fecha
11/08/2020

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

# PROYECTO

proyecto
**ADECUACION ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVENDAS MUNICIPALES EN LAS "CASA DE LOS MAESTROS" DE UJUE**

autor
**Maritxu Bariain Seminario**

promotor
**NASUVINSA NAVARRA DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.**

fecha
**Mayo 2020**

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

# CONFIGURACIÓN DE LA MEMORIA DE EJECUCIÓN

01. MEMORIA

ANEXO 1 Cedula Parcelaria
ANEXO 2 Reportaje fotográfico

02. PLIEGOS DE CONDICIONES

03. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

04. PLANOS

05. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

06. CONTROL DE CALIDAD

07. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

fecha
11/08/2020
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

# 01

# MEMORIA

proyecto
**ADECUACION ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVENDAS MUNICIPALES EN LAS "CASA DE LOS MAESTROS" DE UJUE**

autor
**Maritxu Bariain Seminario**
promotor
**NASUVINSA NAVARRA DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.**
fecha
**Mayo 2020**

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

# INDICE

**1. OBJETO** ____ **4**

**2. DATOS PARCELA, UBICACIÓN, ZONA A REHABILITAR** ____ **4**

**3. ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO** ____ **4**

**4. SOLUCIÓN ADOPTADA** ____ **5**

**5. PROGRAMA DE NECESIDADES Y SUPERFICIES UTILES** ____ **6**
5.1 Cuadro superficies útiles Estado Actual ____ 6
5.2 Cuadro superficies útiles Estado Reformado ____ 7

**6. ESTADO REFORMADO DEL EDIFICIO** ____ **8**

**7. NORMATIVA VIGENTE** ____ **10**
7.1 Normativa urbanística ____ 10
7.2 Condiciones de Habitabilidad ____ 11
7.3 Instalaciones varias ____ 17

**8. REQUISITOS BASICOS** ____ **17**

**9. JUSTIFICACIÓN CUMPLIMENTO DEL CTE** ____ **18**
9.1 Justificación DB-CTE-SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad ____ 18
9.2 Justificación DB-CTE-SI Seguridad en caso de incendio ____ 23
9.3 Justificación DB-CTE-HE Ahorro de energía ____ 27
9.4 Justificación DB-CTE-HS Salubridad ____ 28
9.5 Justificación DE-CTE-SE Seguridad Estructural (SE) ____ 34
9.6 Justificación DE-CTE-SE AE Acciones en la edificación (SE AE) ____ 37
9.7 Justificación DE-CTE-SE M Madera (SE M) ____ 40
9.8 Justificación DE-CTE-SE F Fabrica (SE F) ____ 40
9.9 Justificación DE-CTE-SE A Acero (SE A) ____ 41
9.10 Justificación DE-CTE-SE C Cimientos (SE C) ____ 42
9.11 Justificación DB-CTE-HR Protección contra el ruido ____ 43

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

## 1.- OBJETO DE LA MEMORIA TECNICA

Obra: Adecuación estructural, reforma interior y fachadas de viviendas municipales en "LAS CASAS DE LOS MAESTROS"en Ujue.

Emplazamiento: Calle Arrabal del Sol nº 6, 8, 10 y 12

Promotor: NASUVINSA, Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

CIF: A 31212483

Autor del proyecto: Maritxu Bariain Seminario, nº colegiado 1556 del COAATIENAVARRA.

## 2.- DATOS DE LA EDIFICACIÓN, UBICACIÓN, ZONA A REHABILITAR

**Datos de la edificación:**

La edificación se encuentra situada en la Calle Arrabal del Sol nº 4, 6, 8, 10 y 12, en suelo urbano, parcela 6, 5, 4, 3 y 2 del polígono 1 del municipio de Ujue.

La edificación da a dos calles con diferentes cotas de nivel. La calle Arrabal del Sol se encuentra el acceso a las viviendas en la calle Arrabal del Sol Primera se encuentra el acceso a los locales que se encuentran en planta semisótano.

La calle principal se ha establecido la calle Arrabal de Sol, la edificación cuenta con tres alturas. Planta semisótano, Planta Baja y Planta Primera, desde esta calle se accede a planta baja y primera.

La corporación municipal ha apostado por este proyecto realizando un convenio con NASUVINSA para la adecuación de las viviendas. Se considera que puede ser un punto de partida para la atracción de familias al pueblo y evitar el despoblamiento.

Otro de los motivos que hizo que se promovieran estas actuaciones fue el mal estado en tres viviendas de un tramo del forjado de techo de planta semisótano, con esta iniciativas se garantizaría la estabilidad estructural.

Actualmente las viviendas se encuentran vacías, no hace muchos años se realizo la reforma de la cubierta. Y la sustitución de parte de las carpinterías de la vivienda nº 4, vivienda en la cual se encuentra instalado el consultorio médico. Requieren de poca intervención para adecuarlas a la normativa vigente de edificación.

NOTA: Se adjunta cedulas parcelarias en el Anexo 1 de esta memoria.

## 3.- ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO

Nos encontramos con cinco viviendas unifamiliares adosadas (1950 año de construcción), su geometría es cuadra, con tres alturas, semisótano, planta baja y primera.
Semisotano con uso de local.
Planta baja y primera uso vivienda.
Los distintos usos no se encuentran comunicados. Y el acceso es por diferentes calles, como arriba se menciona.

Estructura de muros de carga y pilar de madera intermedio, forjado de vigas y viguetas de madera. Cubierta inclinada a dos aguas con cerchas, solivos y entablado de madera, aislamiento y cobertura de teja cerámica. Dato facilitado por la propiedad, se encuentra recientemente reformada.

Accediendo a los locales de planta semisótano se ve el estado de la estructura en el techo, encuentran las cabezas dañadas. La presencia de humedad en el muro contraterreno a afectado a las cabezas de las vigas, estando deterioradas o en algún punto han incluso desaparecido, por lo que su apoyo es nulo. Con anterioridad a este proyecto ya se realizo la reparación del forjado de la vivienda nº 4 y de la vivienda nº 12 en esta última vivienda se realizo

un forjado de viguetas y bovedillas de hormigón. Únicamente se sustituyo el tramo de la viga central de madera, la cual fue reforzada con estructura metálica, al muro contraterreno.

Planta baja consta de recibidor, baño, cocina, despensa, escalera, salón y disponible.
Planta primera tres dormitorios y distribuidor
La distribución arriba detallada es tipo para las viviendas 12,10 y 8.

La vivienda 6 en planta baja dispone de menos superficie, la estancia denominada en el resto de viviendas como disponible no forma parte de esta vivienda, tras una reforma paso a formar parte de la vivienda nº 4 actualmente el consultorio médico. La planta primera dispone de los tres dormitorios, distribuidor y comunicación a través de un dormitorio con la planta primera de la vivienda nº 4, en la que hay 4 locales sin uso.

NOTA: Se adjunta fotos del estado de la vivienda en el Anexo 2 de esta memoria.

## 4.- SOLUCIÓN ADOPTADA

La intervención principal es la consolidación de la estructura correspondiente con el forjado de techo semisótano. Dicha actuación se realizara cumpliendo la normativa vigente. (CTE DB DE).

Se realiza la sustitución de parte del forjado de techo de planta semisótano, que se corresponde con el paño de viga principal de madera a muro contraterreno. Esta actuación procede en la vivienda 10, 8 y 6. Realizándose un refuerzo metálico con vigas IPE 180, paralela a viga de madera existente. Nuevo forjado de vigueta y bovedilla de hormigón.

La comunicación que existe en planta primera entre la vivienda 6 y 4 queda anulada por petición de la propiedad. Se instalara una escalera escamoteable en la vivienda 4 "consultorio médico" en la zona de la sala de espera para acceso a planta primera para realizar mantenimientos, no se le puede dar otros usos a ese espacio.

A su vez se realiza un cambió de distribución de planta baja, ampliando el baño, uniendo salón con disponible, cocina con despensa y trastero con baño. En planta primera se realiza un pequeño cambio de distribución, generándose de este modo un baño, obteniéndose de la reducción de superficies del dormitorio 2 y 3.

Las actuaciones generales en todas las viviendas son las siguientes, demoliciones de tabiques, carpintería interior y exterior, pavimentos, alicatados…, Para posteriormente colocación de pavimento cerámico en baños y cocinas. Pavimento laminado en estancias como son dormitorios, salón y distribuidores. Alicatados de paredes de baños y cocinas. Trasdosado perimetral de canal de 45 + placa con aislamiento de 60.

Se renuevan el total de las instalaciones existentes debido a su deterioro. Y se realizan nuevas instalaciones que no existían como ventilación y sistema de calefacción. Se plantea un sistema de ventilación con extracción higroregulable con salida a cubierta a trabes de uno de los cuartos húmedos y la entrada de aire se realiza con aireadores higroregulables colocados en las carpinterías. El sistema de calefacción que se plantea es a través de aerotermia. Concentrando las unidades interiores en el local nº 8a del semisótano, y la unidad exterior en fachada, oculta por celosía metálica que servirá a su vez de tenderete.

Actuaciones en el exterior, revestimiento de facha SATE de 10 cm de espesor, zócalo de aplacado de piedra de 2 cm en fachada principal, sustitución de carpinterías, carpintería de aluminio con rotura de puente térmico de Cortizo serie 3500, acabado imitación madera al exterior y blanco al interio. Vidrio 3+3/16/4+4 bajo emisivo, cámara con gas argón. Persiana con aislamiento, deberán de disponer de aireadores higroregulables.

Creación de chimeneas en cubierta correspondientes con patinillos de instalaciones. Las chimeneas existentes se utilizan como salida de humos de la campana de cocina. A las nuevas chimeneas se les colocara una argolla de seguridad para posteriores accesos a cubierta a modo de seguridad.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Realización de trampillas de acceso a las bajo cubierta para observar problemas de goteras. Dimensiones de 60*60 a su vez servirá para mantenimiento de motor de ventilación colocado en baño de planta segunda.

Creación de patinillo de instalaciones para bajantes, ventilaciones, montantes de agua u de aerotermia.

## 5.- PROGRAMA DE NECESIDADES Y SUPERFICIES UTILES

### 5.1. Cuadro de superficies útiles ESTADO ACTUAL

**- ESTADO ACTUAL VIVIENDA nº 6**

**SUPERFICIES PLANTA BAJA**

| | |
|---|---|
| Cocina | 8,71 m² |
| Salón comedor | 14,10 m² |
| Baño | 3,83 m² |
| Vestíbulo | 5,11 m² |
| Escalera | 4,28 m² |

**SUPERFICIE UTIL P.BAJA 36,02m²**

**SUPERFICIES PLANTA PRIMERA**

| | |
|---|---|
| Dormitorio 1 | 9,87 m² |
| Dormitorio 2 | 13,66 m² |
| Dormitorio 3 | 12,43 m² |
| Distribuidor | 5,91 m² |

**SUPERFICIE UTIL P.1º 41,88 m²**

**TOTAL SUPERFICIE UTIL VIVIENDA nº 6 ESTADO ACTUAL 77,90 m²**

**- ESTADO ACTUAL VIVIENDA nº 8**

**SUPERFICIES PLANTA BAJA**

| | |
|---|---|
| Cocina | 6,31 m² |
| Salón comedor | 15,68 m² |
| Baño | 2,56 m² |
| Vestíbulo | 3,51 m² |
| Escalera | 4,28 m² |
| Despensa | 2,10 m² |
| Trastero | 1,23 m² |
| Dormitorio 1 | 9,28 m² |

**SUPERFICIE UTIL P.BAJA 44,95 m²**

**SUPERFICIES PLANTA PRIMERA**

| | |
|---|---|
| Dormitorio 1 | 10,38 m² |
| Dormitorio 2 | 13,32 m² |
| Dormitorio 3 | 12,84 m² |
| Distribuidor | 5,50 m² |

**SUPERFICIE UTIL P.1º 42,04 m²**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**TOTAL SUPERFICIE UTIL VIVIENDA nº 8 ESTADO ACTUAL 86,99 m²**

- **ESTADO ACTUAL VIVIENDA nº 10**

**SUPERFICIES PLANTA BAJA**

| | |
|---|---|
| Cocina | 6,28 m² |
| Salón comedor | 15,54 m² |
| Baño | 2,48 m² |
| Vestíbulo | 3,51 m² |
| Escalera | 4,23 m² |
| Despensa | 2,07 m² |
| Trastero | 1,20 m² |
| Dormitorio 1 | 9,21 m² |

**SUPERFICIE UTIL P.BAJA 44,52 m²**

**SUPERFICIES PLANTA PRIMERA**

| | |
|---|---|
| Dormitorio 1 | 10,38 m² |
| Dormitorio 2 | 13,32 m² |
| Dormitorio 3 | 12,84 m² |
| Distribuidor | 5,50 m² |

**SUPERFICIE UTIL P.1º 42,04 m²**

**TOTAL SUPERFICIE UTIL VIVIENDA nº 10 ESTADO ACTUAL 86,56 m²**

- **ESTADO ACTUAL VIVIENDA nº 12**

**SUPERFICIES PLANTA BAJA**

| | |
|---|---|
| Cocina | 6,28 m² |
| Salón comedor | 15,54 m² |
| Baño | 2,48 m² |
| Vestíbulo | 3,51 m² |
| Escalera | 4,23 m² |
| Despensa | 2,07 m² |
| Trastero | 1,20 m² |
| Dormitorio 1 | 9,21 m² |

**SUPERFICIE UTIL P.BAJA 44,52 m²**

**SUPERFICIES PLANTA PRIMERA**

| | |
|---|---|
| Dormitorio 1 | 10,38 m² |
| Dormitorio 2 | 13,32 m² |
| Dormitorio 3 | 12,84 m² |
| Distribuidor | 5,50 m² |

**SUPERFICIE UTIL P.1º 42,04 m²**

**TOTAL SUPERFICIE UTIL VIVIENDA nº 12 ESTADO ACTUAL 86,56 m²**

### 5.2. Cuadro de superficies útiles ESTADO REFORMADO

- **ESTADO REFORMADO VIVIENDA TIPO nº 8, 10 y 12**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**SUPERFICIES PLANTA BAJA**

| | |
|---|---|
| Cocina | 8,29 m² |
| Salón comedor | 24,33 m² |
| Baño | 3,90 m² |
| Vestíbulo | 3,51 m² |
| Escalera | 4,23 m² |

**SUPERFICIE UTIL P.BAJA 44,26 m²**

**SUPERFICIES PLANTA PRIMERA**

| | |
|---|---|
| Dormitorio 1 | 10,05 m² |
| Dormitorio 2 | 11,90 m² |
| Dormitorio 3 | 9,88 m² |
| Baño | 3,39 m² |
| Distribuidor | 5,56 m² |

**SUPERFICIE UTIL P.1º 40,80 m²**

**TOTAL SUPERFICIE UTIL VIVIENDA TIPO nº 8, 10, 12 ESTADO REFORMAD 85,06 m²**

- **ESTADO REFORMADO VIVIENDA nº 6**

**SUPERFICIES PLANTA BAJA**

| | |
|---|---|
| Cocina | 8,00 m² |
| Salón comedor | 14,88 m² |
| Baño | 3,83 m² |
| Vestíbulo | 3,43 m² |
| Escalera | 4,28 m² |

**SUPERFICIE UTIL P.BAJA 37,44 m²**

**SUPERFICIES PLANTA PRIMERA**

| | |
|---|---|
| Dormitorio 1 | 10,05 m² |
| Dormitorio 2 | 11,90 m² |
| Dormitorio 3 | 9,88 m² |
| Baño | 3,39 m² |
| Distribuidor | 5,34 m² |

**SUPERFICIE UTIL P.1º 40,80 m²**

**TOTAL SUPERFICIE UTIL VIVIENDA nº 6 ESTADO REFORMADO 75,00 m²**

## 6.- ESTADO REFORMADO DEL EDIFICIO

La reforma que se va a llevar a cabo va ser la misma para las cuatro viviendas.

**PLANTA SEMISOTANO**

- Demolición de falso techo.
- Demolición de forjado existente de viguetas de madera y tarima.
- Forjado de vigueta y bovedilla de hormigón.
- Refuerzo metálico de viga central de madera con perfiles metálico IPE 180.
- Colocación de falso techo desmontable.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Pasos de instalaciones tanto de aerotermia como de electricidad.
- Arqueta a pie de bajante de fecales para encuentro con saneamiento enterrado existente (se mantiene)

**PLANTA BAJA**

- Demolición de tabique que separa el salón con la habitación.
- Demolición de tabique que separa trastero con baño.
- Demolición de tabique que separa cocina con despensa.
- Demolición de falso techo de escayola.
- Retira de instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad.
- Retiradas de carpinterías interiores existentes, adecuando los huecos a carpintería estándar. Hueco actual de 80 * 225.
- Distribución de tabiquería mediante tabique de pladur de 13+13/45/13+13 con manta para tabiques de estancias secas. Con aislamiento en su interior.

Las estancias húmedas se resolverán con 15/70/15m con aislamiento en su interior.

- Colocación de puerta corredera en baño.
- Sustitución de carpinterías exteriores de madera.
- Trasdosado de pladur con canal de 45mm + placa de cartón yeso 15mm (en los locales húmedo placa antihumedad) incluso aislamiento de lana de roca de 45mm.
- Falso techo continuo de pladur con aislamiento de lana de roca de 60mm.
- Levante de LHD + lucido de yeso cierre de ventana de despensa por hoja interior y exterior de fachada.
- Alicatado de cocina y baño
- Colocación de plato de ducha
- Pavimento cerámico en cocina y baño, pavimento laminado en resto de estancias, lijado y barnizado de escaleras actuales.
- Colocación de puertas de madera
- Colocación de vierteaguas de piedra arenisca tipo Tafalla de 4 cm de espesor y fondo 30 cm.
- Colocación de carpintería exterior de aluminio con rotura de puente térmico R.P.T. S-3500 de Cortizo con persiana.
- Instalaciones de fontanería, saneamiento, calefacción, ventilación, y electricidad.
- Pintura en paramentos verticales y horizontales.
- En vivienda nº 4 correspondiente con consultorio médico se realiza escalera escamoteable para acceso a planta primera, únicamente como acceso para mantenimiento, será necesario los remates correspondientes al falso techo.

**PLANTA PRIMERA**

- Demolición de tabique que separa la habitación 2 y 3.
- Demolición de falso techo de escayola.
- Retiradas de carpinterías interiores existentes, adecuando los huecos a carpintería estándar. Hueco actual de 80 * 225.
- Sustitución de carpinterías exteriores de madera.
- Retira de instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad.
- Tabique de 15/70/15 con aislamiento para formación de baño entre habitación 2 y 3.
- Falso techo continuo de pladur con aislamiento de lana de roca de 60mm.
- Trasdosado de pladur con canal de 45mm + placa de cartón yeso 15mm (en los locales húmedo placa antihumedad) incluso aislamiento de lana de roca de 45mm.
- Alicatado de baño.
- Colocación de bañera
- Pavimento cerámico en baño, pavimento laminado en resto de estancias.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Colocación de puertas de madera
- Colocación de carpintería exterior de aluminio con rotura de puente térmico R.P.T. S-3500 de Cortizo con persiana.
- Instalaciones de fontanería, saneamiento, calefacción, ventilación, y electricidad.
- Pintura en paramentos verticales y horizontales.

**ACTUACIONES EN COMUN**

- Sustitución de cabezales de ventanas existentes por viguetas de hormigón.
- Revestimiento de fachada mediante el sistema SATE con un espesor de 10 cm de EPS, acabado acorde con el entorno. A definir en obra dentro de la gama de colores claros. Se realizara en planta baja y primera.
- Picado del revoco existente y reparación del mismo con mortero para posterior pintado del mismo color que el SATE.
- Zócalo de aplacado de piedra de 2 cm de espesor con piedra.
- Retirada y posterior colocación de cableado existente en ambas fachadas.
- Adecuación de hueco para centralización de contadores eléctricos situado en local de planta semisotano correspondiente con la vivienda 4. Puerta EI 60 con cerradura normalizada por Iberdrola.
- Adecuación de zona denominada cuarto instalaciones en planta baja en local de planta semisotano que se corresponde con la vivienda 8, a.
- Cierre de medianeras en bajo cubierta cogiendo la pendiente de esta.
- Acceso en falso techo de pladur de 60*60 en pasillo próximo a baño para mantenimiento de tejado y de motor de ventilación. Conlleva el romper el cielo raso en todas las viviendas a excepción de la vivienda nº 4.
- Celosía de aluminio color a definir en obra a modo de tenderete. Colocado en superficie para ocultación de unidad exterior de aerotermia y cuerda de tenderete.
- Amaestramiento de llaves de viviendas con zonas comunes de instalaciones,
- Tratamiento de estructura existente de madera en cubierta y forjados que se mantienten.
- Limpieza final de obra.

## 7.- NORMATIVA VIGENTE

### 7.1. Normativa Urbanística

El ámbito de actuación de las viviendas se emplaza según el planeamiento vigente, Normas Subsidiarias de Planeamiento de Ujue, en suelo urbano consolidado en el Área de Actuación Urbanísticas A (U)3 de Casco Urbano y pertenece al grupo edificatorio G3 de Rehabilitación/Renovación.

La intervención objeto del presente Proyecto es conforme a planeamiento, ya que se trata de una actuación en el interior de las viviendas existentes. No conlleva incremento de la volumetría original.

Según el CAPITULO III- Condiciones particulares de edificación en el área A (U)3 Casco.
Sección 3º. Condiciones de composición y estética

Articulo 225.- Materiales

1._ En edificios de viviendas

a) Fachadas:

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Se autorizaran como materiales o terminaciones de fachada los sigueirtnes:

Fabrica de obra de sillería, de mampostería o de sillarejo, o de plaqueta imitación de sillería, fabrica de bloque de hormigón visto de color ocre.

Fabricas de obra de mampostería no de imitación, bloque de hormigón, ladrillo, etc. Con revocos continuos, lisos y pintados de color ocre. Quedan prohibidos revocos a la tirolesa y similares, así como dibujos de imitación piedra o entramados de madera. No podrán dejarse piedras vistas aisladas dentro del enfoscado.

Esquinazos y recercados: Aplacados de piedra imitando aparejos regulares, de más de 15 cm de grueso. Quedan prohibidos los aparejos irregulares. La piedra podrá ser natural o artificial, quedando prohibido utilizar aparejos irregulares propios de enlosados.

Zócalos: La misma prohibición y los mismos materiales autorizados en el apartado anterior, mas chapeados de piedra de despiece rectangular y revocos pintados en tono ocres oscuros o grises.

Balcones: losa de piedra natural, de madera o de hormigón armado o mediante vuelos de forjados de hormigón prefabricado. Barrotes de hierro o de madera con formas tradicionales, barandados de hierro o madera, antepechos de obra.

b) Cubiertas:
Teja cerámica árabe de color claro.

Aleros: madera pintada o barnizada bajo entarimados o bajo losa de hormigón pintada. Podrán admitirse aleros de piedra, de hormigón, lisos o imitando canecillos.

2.- En almacenes o edificios auxiliares.
Se autorizan como materiales o terminaciones de fachada los mismos materiales que para los edificios de vivienda, pudiendo utilizarse placas de fibrocemento en cubriciones y carpinterías metálicas. Se mantienen las mismas prohibiciones.

**7.2._ Decreto Foral 5/2006, de 16 de Enero, por el que se modifica el Decreto Foral 142/2004, de 22 de Marzo, por el que se regulan las Condiciones Mínimas de Habitabilidad de las Viviendas en la Comunidad Foral de Navarra**

**ANEXO 2._ Condiciones mínimas de habitabilidad en viviendas.**

CAPITULO III
Condiciones de las viviendas

**Artículo 11. Programa y superficies.**
1. −Toda vivienda tendrá una superficie útil total mínima de 30 m² y contará, al menos, con una sala de estar, un dormitorio, un baño y una cocina, todos ellos con las condiciones mínimas que más adelante se establecen.
2. −La vivienda no servirá de paso obligado a ningún otro uso o local, de forma que toda habitación a la que se acceda únicamente desde el interior de la vivienda formará parte de la misma a todos los efectos.

Todas las viviendas planteadas cumplen estos requisitos.

**Artículo 12. Altura mínima.**
1. −La altura libre vertical mínima en techos horizontales o con pendiente inferior al 30% será de 2.40 m. En los elementos de distribución, aseos, cocinas y tendederos cubiertos, se admitirán falsos techos suspendidos que dejen una altura libre de 2,20 m.
2. −En rehabilitación de viviendas existentes que no se sustituyan forjados, se admitirá una altura libre mínima

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

de 2.20 m.
3. −En habitaciones con techos inclinados y pendiente superior al 30%, la parte de la superficie útil que no supere los 2,20 m de altura libre no computará a los efectos de las superficies mínimas exigidas para cada tipo de habitación o para la vivienda, ni será considerada a efectos de poder inscribir las figuras que se exigen en las habitaciones.
4. −La altura libre mínima en huecos de paso o elementos singulares como puertas, arcos, vigas y similares, será de 2 m.
5. −La altura libre mínima en escaleras interiores será la que el artículo 6 dispone para escaleras de uso común.

Se igualan o se superan las alturas mínimas. Consultar documentación grafica.

**Artículo 13. Sala de estar.**
1. −La sala de estar deberá tener la superficie mínima que se indica en el cuadro en función del número de dormitorios, y se podrá inscribir el rectángulo indicado en el cuadro siguiente.

| N. º dormita. | Superficie m² | Rectángulo m. |
|---|---|---|
| 1 o 2 D° | 12 | 2.7 x 3.5 |
| más de 2 D° | +2 m²/D° | 3 x 4 |

2. −Si la sala de estar y la cocina están integradas en un solo espacio, a las superficies indicadas en el cuadro se les sumarán 4 m², manteniéndose el mismo rectángulo mínimo en la zona de sala de estar.
3. −Para que se considere que la sala de estar y la cocina forman un mismo espacio no será posible dotarlas de configuración independiente una de otra sin efectuar obra, y la comunicación entre ambas deberá tener una superficie mínima de 3,50 m² no interferida por ninguna obra, elemento fijo o puerta.

Pasamos a justificar cada una de las viviendas. No obstante, en los planos aparecen dibujadas las figuras geométricas mínimas exigidas en cada caso.

**VIVIENDA PLANTA TIPO:**

Viviendas 8, 10 y 12 (tres dormitorios): Cuarto estar independiente de cocina, inscripción del rectángulo 3,00 x 4,00 m. Por superficie 24,33 $m^2$ > 18 $m^2$ (12 $m^2$ + 3*2 $m^2$).

**VIVIENDA nº 6:**

Vivienda nº 6, no cumple el Anexo II, se soluciona conforme al Anexo I, inscribiéndose un diámetro de 2 m. Por superficie 14,88 $m^2$ > 9 $m^2$.

**Artículo 14. Cocina.**
1. −La cocina tendrá una superficie mínima de 5 m² en viviendas de un sólo dormitorio y de 7 m² en el resto de los casos. Se podrá inscribir en ella un rectángulo de 3 x 1,60 m o un cuadrado de 2,20 m de lado.
2. −Las cocinas integradas en la sala de estar permitirán la inscripción de una de las figuras indicadas para las cocinas aisladas, que no podrá solaparse con la que debe inscribirse en la sala de estar.
3. −La cocina independiente no servirá de paso obligado a ninguna dependencia, excepto despensa, oficio, o tendedero, ni dará acceso directo a dormitorio o aseo.

**VIVIENDA PLANTA TIPO:**

Viviendas 8, 10 y 12 (tres dormitorios): Cocina independiente de cuarto estar, inscripción del rectángulo 3,00 x 1,60 m. Por superficie 8,29 $m^2$ > 7 $m^2$.

**VIVIENDA nº 6:**

Vivienda nº 6 (tres dormitorios): Cocina independiente de cuarto estar, inscripción del rectángulo 3,00 x 1,60 m. Por superficie 8,00 $m^2$ > 5 $m^2$.

**Artículo 15. Dormitorios.**
1. −Toda vivienda contará, al menos, con un dormitorio de 10 o más m² en el que se podrá inscribir un cuadrado de 2,50 m de lado. El resto de los dormitorios tendrán una superficie mínima de 8 m² y en ellos se podrá inscribir un cuadrado de 2,40 m de lado o un rectángulo de 4 x 2 m.
2. −Ningún dormitorio servirá de paso a otra habitación independiente, excepto baños o vestidores vinculados al propio dormitorio.
3. −Toda habitación independiente de superficie mayor de 4 m² incluida en la vivienda y provista de hueco de iluminación deberá cumplir, al menos, las condiciones que se establecen para los dormitorios secundarios y como tal se considerará a todos los efectos. A estos efectos se excluyen, además de aseos y

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

cocina, los oficios o despensas con acceso exclusivo desde la cocina. En casos de rehabilitación, los dormitorios que sólo se vean afectados por la misma en lo relativo a los acabados únicamente deberán cumplir lo dispuesto en el anexo I.

**VIVIENDA PLANTA TIPO:**

Viviendas 8, 10 y 12 (tres dormitorios):

- un dormitorio, inscripción cuadro de 2,50 m de lado. Por superficie 11,90 $m^2$ > 10 $m^2$.
- un dormitorio, inscripción cuadro de 2,40 m de lado. Por superficie 10,05 $m^2$ > 8 $m^2$.
- un dormitorio, inscripción rectángulo de 4,00 x 2,00 m de lado. Por superficie 9,88 $m^2$ > 8 $m^2$.

**VIVIENDA nº 6:**

Vivienda nº 6 (tres dormitorios)

- un dormitorio, inscripción cuadro de 2,50 m de lado. Por superficie 11,90 $m^2$ > 10 $m^2$.
- un dormitorio, inscripción cuadro de 2,40 m de lado. Por superficie 10,05 $m^2$ > 8 $m^2$.
- un dormitorio, inscripción rectángulo de 4,00 x 2,00 m de lado. Por superficie 9,88 $m^2$ > 8 $m^2$.

**Artículo 16. Baño, aseo cuarto inodoro**.

1.–El baño tendrá una superficie mínima de 2,50 $m^2$ y contendrá, al menos, ducha, inodoro y lavabo. Deberá existir reserva de espacio suficiente para sustituir el plato de ducha por una bañera de 1,40 x 0,70 m.

2.– El aseo tendrá una superficie mínima de 1,70 $m^2$ y estará equipado, al menos, con ducha o bañera, inodoro y lavabo.

3.– El equipamiento mínimo, según el numero de dormitorios de la vivienda, será:

Hasta 3 dormitorios: 1 baño

4 o más dormitorios: 1 baño + 1 aseo.

4.– Al menos en un baño de la vivienda se podrá inscribir un cilindro de 120 cm de diámetro y 70 cm de altura sin más reformas que la eliminación del bidé y el cambio de giro de la puerta.

5. – Un baño o un aseo será accesible desde espacios de circulación de la vivienda. Si todos los dormitorios cuentan con baño de uso privativo será suficiente con un cuarto inodoro con acceso desde elemento de circulación. El espacio que contenga el inodoro solo podrá abrir directamente a anteaseo, espacio de circulación, o dormitorio.

6.– En baños o aseos en los que no se sitúen aparatos enfrentados, la separación mínima entre paramentos será de 1,20 m. Si se sitúan aparatos enfrentados, se aumentara la separación mínima a 1,60m.

7.– El lavabo, el inodoro y el bidé dispondrán de una anchura mínima libre, no solapable con la de otro aparato, de 60 cm.

8.– El custo inodoro podrá contar como mínimo de inodoro y lavabo, y tendrá una superficie mínima de 1,50 $m^2$ con una anchura no inferior a 0,9 m.

9. – En baños, aseos o cuartos inodoros cuyo techo inclinado tenga una pendiente superior al 30%, los espacios en los que se sitúan los aparatos, así como los de circulación entre ellos y con la puerta, tendrán una altura libre mínima de 2m.

10. –Los cuartos que contengan aparatos sanitarios irán revestido en suelos y paredes con azulejos o material impermeable equivalente hasta una altura mínima de 2.

**VIVIENDA PLANTA TIPO:**

Viviendas 8, 10 y 12 (tres dormitorios):

- un baño con lavabo, inodoro y ducha (1,20 * 0,75), inscripción cilindro de 120 cm de diámetro. Por superficie 3,90 $m^2$ > 2,50 $m^2$.
- un baño con lavabo, inodoro y bañera (1,40 * 0,70), no se inscribe cilindro de 120 cm de diámetro. Por superficie 3,39 $m^2$ > 2,50 $m^2$.

**VIVIENDA nº 6:**

Vivienda nº 6, (tres dormitorios):

- un baño con lavabo, inodoro y ducha (1,20 * 0,75), no se inscribe cilindro de 120 cm de diámetro. Por superficie 8,83 $m^2$ > 1,50 $m^2$.
- un baño con lavabo, inodoro y bañera (1,40 * 0,70), no se inscribe cilindro de 120 cm de diámetro. Por superficie 3,39 $m^2$ > 1,50 $m^2$.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**Artículo 17. Tendederos.**

1. −En toda vivienda se podrá tender ropa al exterior con protección de vistas desde la calle, con una longitud mínima de cuerda de 6 m en tramos no inferiores a 1 m y separados horizontalmente entre sí o de cualquier otro elemento por una distancia mínima de 20 cm. Deberá quedar una altura de 150 cm bajo las cuerdas libre de cualquier obstáculo o barrido de puerta. En el caso de tendido a patio interior o patio de manzana sin acceso público, no será necesaria la protección de vistas.
2. −En el caso de tendederos abiertos las zonas en las que se sitúan las cuerdas, así como los elementos, celosías y otros que las protejan de las vistas, no interferirán las luces rectas de ningún hueco que resulte necesario para la iluminación mínima de la vivienda.
3. −Si el tendero es cerrado, estará separado de la vivienda por cierre y huecos con las características exigidas por la normativa térmica, acústica o sectorial para cierres con el exterior.
4. −La superficie mínima del tendedero cerrado será de 2,4 m² Permitir la instalación de cuerdas en las condiciones indicadas. Dispondrá de un hueco practicable al exterior de no menos de 1,20 m² y tendrá prevista la evacuación de agua.
5. −A los tendederos cerrados no podrá abrir ningún hueco que resulte necesario para la iluminación o ventilación de la vivienda.
6. −Tendederos en patio. En obras de rehabilitación en las que resulte aplicable lo dispuesto en el presente anexo, se admitirán para el tendido de ropa patios destinados a ese exclusivo fin, con unas dimensiones mínimas en planta de 2 x 2 m para un máximo de dos viviendas por planta.
7. −Los patios tendedero podrán estar cubiertos, y contarán, en cualquier caso, con una superficie mínima de ventilación permanente en su coronación de 2 m² y una toma de aire del exterior situada en la planta más baja de 0,10 m². Deberán contar asimismo con sumidero para recogida de aguas.

Se ha planteado para cada vivienda tres cuerdas de 2,70 m, que superan los 6 m mínimos, separadas entre sí y con otros elementos 20 cm.
Por delante y en los laterales de los tenderetes se colocara una estructura auxiliar para protección de vistas, siendo el mismo elemento que ocultara la unidad exterior del sistema de aerotermia.

**Artículo 18. Espacios de circulación.**

1. −Vestíbulo. Tras la puerta de entrada a la vivienda se podrá inscribir un cuadrado de 1,10 m de lado.
2. −Pasillos. Tendrán una anchura mínima de 90 cm. Podrán existir estrechamientos hasta 80 cm siempre que el elemento que los produce no tenga un fondo superior a la anchura libre que deja.
3. −Puertas. La anchura mínima de puertas de paso interiores será de 80 cm.
4. −Las escaleras interiores de la vivienda tendrán una anchura mínima de 90 cm y una huella mínima de 27 cm, con una contrahuella máxima de 19 cm. Estas condiciones no serán aplicables a las que sirvan de acceso a espacios no habitables, como altillos y otros.
5. −Los peldaños compensados deberán tener un huella mínima de 27 cm, medidos a 45 cm del borde interior del peldaño.

Las viviendas cumplen las características aquí especificadas.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**Artículo 19. Iluminación y ventilación.**

1. −La sala de estar recibirá iluminación y ventilación de espacio libre exterior o patio de manzana, excepto en vivienda unifamiliar. Cocina, comedor y dormitorios podrán abrirse, asimismo, a patio de parcela.
2. −Las dimensiones mínimas de los huecos de iluminación será de 1 m² y el 10% de la superficie útil en planta de cada habitación. Si los huecos abren a espacio cubierto o mirador, la superficie mínima de iluminación se incrementará en un 50%. El hueco abierto al exterior del espacio cubierto o mirador tendrá al menos un 10% de la superficie útil del mismo sumada a la de las habitaciones que a él abren. Asimismo, deberá cumplir el resto de las condiciones impuestas para los huecos de iluminación en general, como luces rectas y distancias a figuras inscribibles, entre otras.
3. −Para el cálculo de la superficie mínima de iluminación sólo se considerarán los primeros 20 m² de cada habitación.
4. −Para que la totalidad del hueco pueda considerarse como de iluminación deberá contar con una superficie de vidrio transparente no inferior al 70% de la del hueco. En proporciones inferiores a la citada, se computará exclusivamente la superficie con vidrio transparente.
5. −Los huecos necesarios para la iluminación y ventilación de cada dependencia no podrán situarse a una distancia superior a 2 m en planta del rectángulo mínimo inscribible en la dependencia.
6. −Las salas de estar y los dormitorios no podrán obtener su iluminación necesaria a través de galerías de uso común.
7. −En obras de rehabilitación en las que se mantenga la fachada por imposición administrativa, bastará con cumplir las condiciones mínimas indicadas en el punto 19.4 del anexo 1.
8. −De la superficie de iluminación del estar, cocina y dormitorio principal, un hueco practicable con unas dimensiones mínimas de 70 x 70 cm libres, estará incluido en la banda comprendida entre los 95 cm y los 180 cm de altura sobre el pavimento.
9. −Los huecos mínimos para ventilación directa tendrán al menos un tercio de la superficie mínima de iluminación y el mecanismo de accionamiento de su apertura estará situado a un máximo de 1.50 m de altura sobre el pavimento.
10. −La cocina y los baños, aseos o cuartos inodoros dispondrán de un conducto de ventilación por tiro forzado permanente hasta cubierta, independiente de los que se precisen para otros fines, como campanas extractoras, calderas o cualesquiera otros. Los conductos estarán rematados en cubierta por pieza aspiradora estática o dinámica. También dispondrán de dicho conducto las despensas sin ventilación directa. Las cocinas dispondrán, además, de conducto independiente hasta cubierta para la conexión de una campana extractora, con un diámetro mínimo de 10 cm.
11. −Las puertas de los aseos dispondrán de rejilla o hueco inferior de, al menos, 70 cm².
12. −Cuando la cocina y la sala de estar formen un mismo espacio, será necesario que, además de la ventilación permanente, se disponga de una ventilación mecánica hasta cubierta, con una capacidad de aspiración mínima de 300 metros cúbicos por hora.

**VIVIENDA PLANTA TIPO:**

Viviendas 8, 10 y 12:

- Dormitorio principal de superficie 11,90 m², ventana de dos hojas de 1,33 x 1,80 2,39 m², supera el 10% mínimo exigido de superficie útil en planta.
- Dormitorios secundarios de superficie 10,05 m², ventana de dos hojas de 1,33 x 1,80 2,39 m², supera el 10% mínimo exigido de superficie útil en planta.
- Cocina de superficie 8,29 m²., ventana de dos hojas de 1,37 x 1,18 1,62 m², supera el 10% mínimo exigido de superficie útil en planta.
- Cuarto de estar de superficie 24,33 m², dos ventanas de dos hojas de 1,33 x 1,80 x 2uds 4,78 m², supera el 10% mínimo exigido de superficie útil en planta.
- Escalera de superficie 4,23 m², ventana de una hoja de 0,75 x 1,18 0,89 m², supera el 10% mínimo exigido de superficie útil en planta.

**VIVIENDA nº 6:**

Vivienda nº 6:

- Dormitorio principal de superficie 11,90 m², ventana de dos hojas de 1,33 x 1,80 2,39 m², supera el 10% mínimo exigido de superficie útil en planta.

fecha 11/08/2020
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

- Dormitorios secundarios de superficie 10,05 m$^2$, ventana de dos hojas de 1,33 x 1,80 2,39 m$^2$, supera el 10% mínimo exigido de superficie útil en planta.
- Cocina de superficie 8,00 m$^2$., ventana de dos hojas de 1,37 x 1,18 1,62 m$^2$, supera el 10% mínimo exigido de superficie útil en planta.
- Cuarto de estar de superficie 14,88 m$^2$, ventana de dos hojas de 1,33 x 1,80 2,39 m$^2$, supera el 10% mínimo exigido de superficie útil en planta.
- Escalera de superficie 4,23 m$^2$, ventana de una hoja de 0,75 x 1,18 0,89 m$^2$, supera el 10% mínimo exigido de superficie útil en planta.

**Artículo 20. Instalaciones mínimas de las viviendas.**
1.−Toda vivienda contará con los servicios mínimos establecidos en el artículo 2 para edificios de vivienda y se canalizarán por su interior cumpliendo los reglamentos técnicos aplicables a cada instalación.
2.−Las redes de agua fría y caliente en cocina y aseos contarán con una presión comprendida entre 1 y 4,5 kg/cm² y la velocidad del agua no superará 1,5 m/s. El equipo productor de agua caliente garantizará un consumo instantáneo de 13 litros por minuto a 40 °C o acumulado de 75 litros.
3.−Cada dependencia que cuente con instalación de fontanería dispondrá de las correspondientes llaves de corte.
4.−Las cocinas dispondrán de tomas de agua y desagüe para fregadero, lavadora y lavavajillas. Las tomas de lavadora y lavavajillas dispondrán de llave de corte independiente. La red eléctrica empotrada y toma de tierra cumplirá lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
5.−El número y disposición de tomas de TV, radio, telefonía, comunicaciones por cable y otras redes de telecomunicación se ajustará a la normativa de telecomunicaciones vigente.
6.−Todos los huecos exteriores que se cierren con vidrio dispondrán de persiana o contraventana exterior que permita el oscurecimiento de la habitación y la protección de la radiación solar directa. Podrán admitirse sistemas de oscurecimiento interiores cuando existan otros elementos exteriores que garanticen la protección de la radiación solar.
7.−Toda vivienda estará dotada de sistema de calefacción que permita a la vivienda alcanzar un mínimo de 20 °C en todo su interior, en los términos establecidos en la normativa vigente sobre condiciones térmicas de los edificios.

Así se realizara y detallara en el proyecto específico redactado al respecto.
Respecto al sistema de oscurecimiento, los huecos exteriores, tanto de planta baja como primera disponen de persiana.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**Artículo 21. Superficie de las viviendas y anejos.**

1. −Las superficies útiles y construidas de las viviendas o de sus habitaciones se medirán según los criterios que se establecen a continuación.

Las cifras resultantes deberán figurar en todo documento que haga referencia a las mismas, así como en la publicidad para su venta o alquiler.

2. −La superficie construida será el resultado de la adición de las siguientes superficies:

a) La limitada por el perímetro exterior del cierre de las fachadas y los ejes de paredes medianeras o elementos de separación con otras viviendas, locales o elementos comunes.

b) El 50% de las superficies exteriores de uso privativo, como terrazas, balcones, etc. Los miradores y tendederos cerrados sumarán el 100% de su superficie.

A estos efectos, no computarán como superficie construida de la vivienda aquellas terrazas formadas por la cubierta plana de otro elemento, aunque su uso sea privativo de la vivienda, cuando el edificio esté constituido en régimen de división horizontal de la propiedad y esa cubierta esté incluida entre los elementos comunes del edificio.

Tampoco computarán como superficie construida de viviendas en planta baja los espacios exteriores descubiertos, aunque se encuentren pavimentados.

La superficie de tendederos se medirá con el mismo criterio que las terrazas si son accesibles y abiertos y el 100% si son cerrados.

c) La parte proporcional de la superficie construida en elementos comunes, medida con los mismos criterios citados.

3.−La superficie útil de la vivienda será la que resulte de sumar los apartados a) y b) anteriores, una vez deducidos muros, tabiques, antepechos de terrazas, los elementos estructurales verticales y conductos exentos o que sobresalgan de cierres o tabiques con una sección horizontal superior a 100 cm² y la superficie que tenga una altura libre inferior a 1,50 m.

4.−La superficie útil de cada recinto de la vivienda o trastero, será la comprendida dentro del perímetro de la cara interior de los cerramientos que lo delimitan, con las mismas deducciones que al medir la superficie útil de la vivienda.

5.−La superficie construida total de un garaje será la incluida dentro del perímetro exterior de los cierres que delimitan exteriormente la superficie cubierta y del eje de los que lo separan de otros usos o paredes medianeras.

6.−La superficie útil de una plaza de garaje será la del rectángulo que la delimita, libre de obstáculos, sin incluir elementos comunes o de circulación del garaje como rampas, pasillos o espacios residuales.

**SERVICIOS URBANISTICOS.**

Consultar el proyecto de instalaciones.

### 7.3._ Instalaciones varias

Al presente proyecto le acompaña el proyecto de instalaciones redactado por la ingeniería ENVES. Por los ingenieros técnicos Juan José Visus Fandos, ingeniero técnico industrial nº colegiado 2221 y Oscar Campion Mezquiriz, ingeniero técnico industrial, nº colegiado 2027.

## 8.- REQUISITOS BASICOS

PRESTACIONES DEL EDIFICIO

1. SEGURIDAD

1.1. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SI para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, asegurando que los ocupante puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

1.2. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SUA en lo referente a la configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, de tal manera que pueda ser usado para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios.

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

2. HABITABILIDAD

2.1. HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el D.F. 142/2002 y D.F. 5/2006 de 16 de enero por el que se modifica el D.F. 142/2002 de 22 de marzo, por el que se regula "Condiciones mínimas de Habitabilidad de las viviendas en Navarra (Anexo II)", así como en las NBE de instalaciones de agua con respecto a higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que este no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida, de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminado los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes, de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua y de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

2.2. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-HR, en la ley 7/97, D.150/99, de tal forma que el ruido percibido o emitido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. Todos los elementos constructivos, cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

2.3. AHORRO DE ENERGIA Y AISLAMIENTO TERMICO

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-HE, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

3. FUNCIONALIDAD

3.1. UTILIZACIÓN

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-SUA y en la L.F. 4/1988 de 11 de julio sobre "Barreras físicas y sensoriales", y en el reglamento que la desarrolla D.F. 154/89, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

3.2. ACCESIBILIDAD

En la memoria se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-SUA, en el D. 556/89 de Accesibilidad a los edificios, en la ley 8/97 de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio.

## 9.- JUSTIFICACIÓN CUMPLIMENTO CTE

### 9.1. DB SUA Seguridad de Utilización y accesibilidad

fecha 11/08/2020
BISATUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

**OBJETO:** Este documento Básico tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad.

SUA1 Seguridad frente a riesgo de caídas
SUA2 Seguridad frente a riesgo de impacto o caídas
SUA3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
SUA4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
SUA5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación.
SUA6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
SUA7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
SUA8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.
SUA 9 Accesibilidad.

**AMBITO DE APLICACIÓN:** El ámbito de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en el artículo 2 de la Parte 1, que dice:

3._ El CTE se aplicará también a intervenciones en los edificios existentes y su cumplimento se justificara en el proyecto o en una memoria suscrita por un técnico competente.

Cuando la aplicación del CTE no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se podrán aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista o, en su caso, del técnico que suscriba la memoria, aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva.

La posible inviabilidad o incompatibilidad de aplicación o las limitaciones derivas de razones técnicas, económicas o urbanísticas se justificaran en el proyecto o en la memoria, según corresponda y bajo la responsabilidad y el criterio respectivo del proyectista o del técnico competente que suscriba la memoria. En la documentación final de la obra deberá quedar constancia del nivel de presentación alcanzando y de las condiciones de uso y mantenimiento del edificio, si existiesen, que puedan ser necesarios como consecuencia del grado final de adecuación efectiva alcanzado y que deban ser tenidos en cuenta por los propietarios y usuarios.

En las intervenciones en los edificios existentes no se podrán reducir las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas, cuando dichas condiciones sean menos exigentes que las establecidas en los documentos básicos del CTE, salvo en éstos se establezca un criterio distinto. Los que sean más exigentes, únicamente podrán reducirse hasta los niveles de exigencia que establezcan los documentos básicos.

4._ En las intervenciones en edificios existentes el proyectista deberá indicar en la documentación de proyecto si la intervención incluye o no actuaciones en la estructura preexistente; entendiéndose, en caso negativo, que las obras no implican e riesgo de daño citado en el articulo 17.1 a) de la ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Por la reforma que nos encontramos, se ve afectado por este DB SUA.

## 9.1.1- SUA CAIDAS

**SU1.1 RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS**

1.1Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso residencial público, sanitario, docente, comercial, administrativo y publica concurrencia, excluidas las zonas de ocupación nula, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este aparado.

1.2Los suelos se clasifica, en función de su valor de resistencia al deslizamiento Rd, de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1:

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**Tabla 1,1 Clasificación de los suelos según su resbaladicidad**

| Resistencia al deslizamiento Rd | Clase |
|---|---|
| Rd ≤ 15 | 0 |
| 15 < Rd ≤ 35 | 1 |
| 35 < Rd ≤ 45 | 2 |
| Rd > 45 | 3 |

1.3La tabla 1.2 indica la clase que deben tener los suelos, como mínimo, en función de su localización. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

**Tabla 1,2 Clase exigible a los suelos en función de su localización**

| Localización y caracteristicas del suelo | Clase |
|---|---|
| Zonas interiores secas | |
| ´-Superficies con pendiente menor que el 6 % | 1 |
| ´-Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras | 2 |
| Zonas interiores humedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterios (1), terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc. | |
| ´- Superficies con pendiente menor que el 6 % | 2 |
| ´- Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras | 3 |
| Zonas exteriores. Piscinas (2) | 3 |

(1) Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de uso restringido

(2) En zonas previstas para ususarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

Los diferentes pavimentos que vamos a tener en la vivienda son los siguientes.
Pavimento laminado flotante en dormitorios, estar / comedor y distribuidores y vestíbulos. **CLASE 1/2.**
Pavimento cerámico a base de gres en cuartos húmedos (cocina y baños. **CLASE 2.**

**SU1.2 DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO**

La vivienda no va a presentar discontinuidades en el pavimento.

**SU1.3 DESNIVELES**

3.1. PROTECCIÓN DESNIVELES
1. Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

3.2. CARACTERISTICAS DE LAS BARRERAS DE PROTECCIÓN
ALTURA
1. Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm, en los que la barrera tendrá una altura de 0,90 m, como mínimo (véase figura 3.1). La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

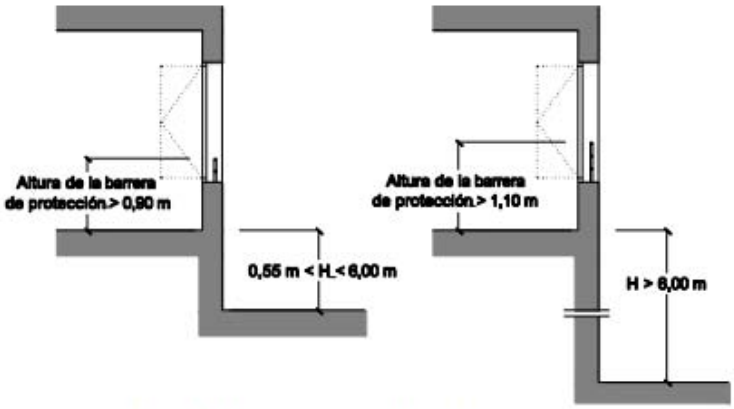



**Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas**

Tal y como se aprecia en el plano de carpinterías del proyecto, las barreras de protección en plantas sobre rasante tienen una altura de 110 cm. (se iguala la solución en todas las plantas). Por lo tanto, cumple.

RESISTENCIA

1. Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

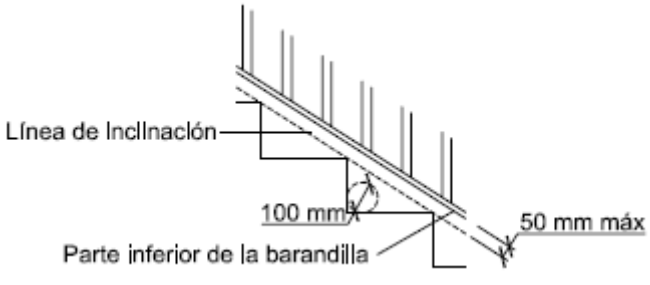
CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

1 En cualquier zona de los edificios de uso Residencial Vivienda o de escuelas infantiles, así como en las zonas de uso público de los establecimientos de uso Comercial o de uso Pública Concurrencia, las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que:

a) No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual:

- En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.
- En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.

b)No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm (véase figura 3.2).




Así se realizará, consultar detalle de barandado de escalera en planta primera en plano de carpintería.

**SU1.4 ESCALERAS Y RAMPAS**

**4.1. ESCALERA DE USO RESTRINGIDO**

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparejadoreen, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

No nos afecta, la escalera existente en las viviendas se mantienen, únicamente se le dará un acabado con barniz.

**4.3. RAMPAS**

No nos afecta, dado el tipo de reforma no disponemos de ninguna rampa.

**SU1.5 LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES**

Dado el tipo de reforma no nos vemos afectados.

## 9.1.2- SUA IMPACTO O ATRAPAMIENTO

2.1 Impacto. Se respetaran las alturas libres en las zonas de circulación, los elementos fijos no sobresalen de las fachadas.

2.2 Atrapamiento: Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia "a" hasta el objeto fijo más próximo será 200 cm, como mínimo.

Así se realizara.

## 9.1.3- SUA APRISIONAMIENTO

3.1 Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.
3.2 En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.
3.3 La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicara lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A terminología (como máximo 25 Nm en general, 65 N, cuando sean resistentes al fuego).
3.4 Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleara el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

Así se realizara.

## 9.1.4- SUA ILUMINACIÓN INADECUADA

Aunque este apartado se incluye dentro de la memoria de electricidad, adelantamos que se cumplirán todas las exigencias definidas. Dicha Memoria esta realiza por la Ingeniería Enves y se presenta como documento aparte a este proyecto.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

### 9.1.5- SUA ALTA OCUPACIÓN

No procede, ya que no está dentro del ámbito de aplicación, el cual dice: Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural.

### 9.1.6- SUA AHOGAMIENTO

No procede, ya que no está dentro del ámbito de aplicación, el cual dice: Esta Sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo a las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza. No es de aplicación al no tener piscina.

### 9.1.7- SUA VEHICULOS

No procede, ya que no está dentro del ámbito de aplicación, el cual dice: Esta Sección es aplicable a las zonas de uso Aparcamiento (lo que excluye a los garajes de viviendas unifamiliares) y vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

### 9.1.8- SUA ACCIÓN DEL RAYO

Aunque este apartado se incluye dentro de la memoria de electricidad, adelantamos que se cumplirán todas las exigencias definidas. Dicha Memoria esta realiza por la Ingeniería Enves y se presenta como documento aparte a este proyecto.

### 9.1.9- SUA ACCESIBILIDAD

Dado el tipo de obra que se va a realizar y al encontrarnos con una vivienda unifamiliar se encuentra excluida del ámbito de aplicación.

## 9.2. DB SI Seguridad en Caso de Incendio

**OBJETO:** Este documento Básico tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

SI1 Propagación interior
SI2 Propagación exterior
SI3 Evacuación ocupantes
SI4 Instalaciones de protección contra incendios
SI5 Intervención de bomberos.
SI6 Resistencia al fuego de la estructura

**AMBITO DE APLICACIÓN:** El ámbito de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en el artículo 2 de la Parte 1, que dice:

3._ El CTE se aplicará también a intervenciones en los edificios existentes y su cumplimento se justificara en el proyecto o en una memoria suscrita por un técnico competente.

Cuando la aplicación del CTE no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se podrán aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista o, en su caso, del técnico que suscriba la memoria, aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

La posible inviabilidad o incompatibilidad de aplicación o las limitaciones derivas de razones técnicas, económicas o urbanísticas se justificaran en el proyecto o en la memoria, según corresponda y bajo la responsabilidad y el criterio respectivo del proyectista o del técnico competente que suscriba la memoria. En la documentación final de la obra deberá quedar constancia del nivel de presentación alcanzando y de las condiciones de uso y mantenimiento del edificio, si existiesen, que puedan ser necesarios como consecuencia del grado final de adecuación efectiva alcanzado y que deban ser tenidos en cuenta por los propietarios y usuarios.

En las intervenciones en los edificios existentes no se podrán reducir las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas, cuando dichas condiciones sean menos exigentes que las establecidas en los documentos básicos del CTE, salvo en éstos se establezca un criterio distinto. Los que sean más exigentes, únicamente podrán reducirse hasta los niveles de exigencia que establezcan los documentos básicos.

4._ En las intervenciones en edificios existentes el proyectista deberá indicar en la documentación de proyecto si la intervención incluye o no actuaciones en la estructura preexistente; entendiéndose, en caso negativo, qu3e las obras no implican e riesgo de daño citado en el articulo 17.1 a) de la ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Al encontrarnos ante la reforma de varias viviendas, se pasa a justificar los diferentes apartados de este DB SI que afectan al proyecto.

## 9.2.1- SI 1 Propagación interior

**SI1.1 COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO**

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta sección.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.
Según la tabla 1.1, al tratarse de un local de uso HOSPITALARIO pero asimilable a estos efectos al **uso administrativo** ("… destinado a la asistencia sanitaria de carácter ambulatorio, despachos médicos, consultas, áreas destinadas al diagnóstico y tratamiento, etc., así como a los centros con dicho carácter en exclusiva, deben cumplir las condiciones correspondientes al uso Administrativo"), ubicado en un edificio cuyo uso principal es Residencial Vivienda y su superficie construida no excede de 500 m2, **no se exige que constituya un sector de incendios diferenciado.**

En residencial vivienda la superficie construidad de todo sector de incendio no puede superar los 2.500 m2. Y los elementos que separan viviendas entre sí deben ser al menos EI60.

Sup total construida Vivienda 410,48 m2 < 2.500 m2

Por lo tanto la resistencia al fuego de los elementos separadores del recinto, al no tener la consideración de SECTOR DE INCENDIOS, no tienen la obligatoriedad de cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 1.2.

**SI1.2 LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL**

En el proyecto no existe ninguna estancia calificada como "local y zona de riesgo especial", en base a lo especificado en la tabla 2.1 del DB SI 1.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**SI1.3 ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS**

No es de aplicación, por no existir compartimentación de sectores de incendios.

**SI1.4 EREACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO**

4.1 Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.

**Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos**

| Situación del elemento | Revestimientos | |
|---|---|---|
| | De techos y paredes | De suelos |
| Zonas ocupables | C-s2, d0 | $E_{FL}$ |
| Pasillos y escaleras protegibles | B-s1, d0 | $C_{FL}$ - s1 |
| Aparcamientos y recintos de riesgo especial | B-s1, d0 | $B_{FL}$ - s1 |
| Espacios ocultos, no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de la viviendas) etc. O que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio. | B-s3, d0 | $B_{FL}$ - s2 |

Según el Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, la clasificación de los productos de construcción en función de sus propiedades de reacción y de resistencia al fuego es:

**Paredes ZONAS OCUPABLES (Norma: C-s2, d0)**
- Alicatado A1
- Tabiquería y trasdós de cartón yeso: A2 s1 d 0

**Techos ZONAS OCUPABLES (Norma: C-s2, d0)**
- Falso techo suspendido de placas de cartón yeso continuo y aislamiento de lana mineral A2 s1 d 0
- Falso techo suspendido registrable de placas de cartón-yeso, acabado vinilico A1

**Suelos ZONAS OCUPABLES (Norma: $E_{FL}$)**
- Pavimento cerámico, de dimensiones 60 x 60 cm sobre recrecido de hormigón $E_{FL}$

4.2 Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica (REBT 2002).

## 9.2.2- SI 2 Propagación exterior

**SI2.1 MEDIANERAS Y FACHADAS**

- Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.
- Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal de incendio a través de las fachadas, entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de ambas fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas. Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación lineal.
  Cuando se traten de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

| alfa | 0º | 45º | 60º | 90º | 135º | 180º |
|---|---|---|---|---|---|---|
| d (m) | 3,00 | 2,75 | 2,50 | 2,00 | 1,25 | 0,50 |

- Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio o entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada. En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.
- La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-S3 D2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público, bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18m.

**SI2.2 CUBIERTAS**

- Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante.
- Cuando se dé un encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación en función de la distancia d en proyección horizontal.

| d (m) | ≥ 2,50 | 2,00 | 1,75 | 1,50 | 1,25 | 1,00 | 0,75 | 0,50 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| h (m) | 0 | 1,00 | 1,50 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 3,50 | 4,00 | 5,00 |

- Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubiertas situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI6, incluidas las claraboyas u otros elementos de iluminación, ventilación o extracción de humo, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego $B_{ROOF}$.

## 9.2.3- SI 3 Evacuación

**SI3.1 COMPATIVILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN**

Los establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Hospitalario, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 $m^2$, si están integrados en un edificio cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, deben cumplir las siguientes condiciones:

a) Sus salidas de uso habitual y los recorridos hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edifico y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión, según lo establecido en el capítulo 1 de la Sección 1 de este DB. No obstante, dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio,

b) Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.

Este apartado no es de aplicación a este proyecto.

### 9.2.4- SI 4 Instalaciones de protección contra incendios

Esta sección queda justificada en la memoria presentada por la ingeniería Envés.

### 9.2.5- SI 5 Intervención de los bomberos

**SI5.1 CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO**
El edificio cumple con las codiciones exigibles, no se realizan modificaciones.

APROXIMACIÓN A LOS EDIFICIOS
El edifico cumple con las condiciones de aproximación del edificio

ENTORNO DE LOS EDIFICIOS
La altur de evacuación es inferior a los 9 metros, por lo que no es de aplicación.
No obstante cumple:

a) Existe más de 25 m de anchura de separación de la zona edificada a la forestal, libre de arbustos o vegetación que pueda propagar un incendio del área forestal así como un camino perimetral 5, que podrá estar incluido en la citada franja.

**SI5.2 ACCESIBILIDAD POR FACHADA**
Cumple las condiciones.

### 9.2.6- SI 6 Resistencia al fuego estructura

**SI6.1 ESTRUCTURA PRINCIPAL**
Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio es suficiente si:

a) Alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura o
b) Soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B

| Uso del sector de incendio considerado | Plantas de Sótano | Plantas sobre rasante altura evacuación del edificio ≤ 15 m |
|---|---|---|
| Vivienda unifamiliar | R30 | R 30 |

La determinación de las resistencias al fuego de los elementos estructurales de hormigón armado y acero se establece, según el SI 6, acudiendo al anejo C y D respectivamente.

## 9.3. DB HE Ahorro de Energía

**OBJETO:** Este documento Básico tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de ahorro de energía.

HE0 Limitación del consumo energético

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

HE1 Limitación de demanda energética
HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas
HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

**AMBITO DE APLICACIÓN:** El ámbito de este DB se especifica, para cada sección de las que se compone el mismo, en sus respectivos apartados.

Esta sección se queda justificada en la memoria de instalaciones presentada por Ingeniera Enves.

El proyecto de Telecomunicaciones ha sido realizado por Juan José Visus Fandos, Ingeniero Técnico Industrial, número de colegiado 2221.

El Certificado de Eficiencia energética ha sido redactado por Oscar Campion Mezquiriz, Ingeniero Técnico industrial, número de colegiado 2027.

### 9.3.0- HE 0 Limitación del consumo energético

Esta sección queda justificada en la memoria presentada por la Ingeniería Envés.

### 9.3.1- HE 1 Limitación de la demanda energética

Esta sección queda justificada en la memoria presentada por la Ingeniería Envés.

### 9.3.2- HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

Esta sección queda justificada en la memoria presentada por la Ingeniería Envés.

### 9.3.3- HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Esta sección queda justificada en la memoria presentada por la Ingeniería Envés.

### 9.3.4- HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Esta sección queda justificada en la memoria presentada por la Ingeniería Envés.

### 9.3.5- HE 5 Fotovoltaica mínima

**HE 5.1 AMBITO DE APLICACIÓN:** Esta sección es de aplicación a:

a) Edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes, cuando superen o incremente la superficie construida en más de 3.000 m2
b) Edificios existentes, que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, cuando se superen los 3.000m2 de superficie construida.

Se considerara que la superficie construida incluye la superficie del aparcamiento subterráneo (si existe) y excluye las zonas exteriores comunes.

No procede, se encuentra fuera del ámbito de aplicación.

## 9.4. DB HS Salubridad

**OBJETO:** Este documento Básico tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad.

HS1 Protección frente a la humedad
HS2 Recogida y evacuación de residuos
HS3 Calidad del aire interior
HS4 Suministro de agua

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

HS5 Evacuación de aguas

**AMBITO DE APLICACIÓN:** El ámbito de este DB se especifica, para cada sección de las que se compone el mismo, en sus respectivos apartados.

## 9.4.1- S1 Protección frente a la humedad

**AMBITO DE APLICACIÓN:** Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

Es de aplicación al intervenir en parte de la fachada de los locales comerciales.

**HS1.1 GENERALIDADES**

1.1 Es de aplicación.

1.2 Se procede a la verificación según los pasos establecidos de cumplimiento de apartados 2, 4, 5 y 6.

2 FACHADAS:

i) Las características de las fachadas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.3.2 según el grado de impermeabilidad exigido en el apartado 2.3.1

ii) Las características de los puntos singulares de las mismas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.3.3

3 Cumplimiento de las condiciones relativas a los productos de construcción del apartado 4

4 Cumplimiento de las condiciones de construcción del apartado 5

5 Cumplimiento de las condiciones de mantenimiento y conservación del apartado 6

**HS1.2 DISEÑO**

FACHADA

**Condiciones de las soluciones constructivas:** Las condiciones exigidas a cada solución constructiva en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad será la siguiente:

**R) Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:**

**R1**El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- Revestimientos continuos de las siguientes características:

  Espesor comprendido entre 10 y 15mm, 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 consecuencias de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal.

  Adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la figuración.

- Revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:

  Piezas menores de 300mm de lado.

  Fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad.

  Disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero.

  Adaptación a los movimientos del soporte.

**R2** El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia alta a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los revestimientos discontinuos rígidos fijados mecánicamente dispuestos de tal manera que tengan las mismas características establecidas para los discontinuos de R1, salvo la del tamaño de las piezas.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**R3** El revestimiento exterior debe tener una resistencia muy alta a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- Revestimientos continuos de las siguientes características:

Estanqueidad 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 evita su deterior 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 figuración, de forma que no se fisure debido al los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, no por la retracción propia del material constituyente del mismo.

Estabilidad frente a los ataques físicos, quimios y biológicos que evite la degradación de su masa.

- Revestimientos discontinuos fijados mecánicamente de alguno de los siguientes elementos dispuesto de tal manera que tengan las mismas características establecidas para los discontinuos de R1, salvo la del tamaño de las piezas:

Escamas: elementos manufacturado de pequeñas dimensiones (pizarra, piezas de fibrocemento, madera, productos de barro)

Lamas: elementos que tienen una dimensión pequeña y la otra grande (lamas de madera, metal)

Placas: elementos de grandes dimensiones (fibrocemento, metal)

Sistemas derivados: sistemas formados por cualquiera de los elementos discontinuos anteriores y un aislamiento térmico.

**B) Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:**

**B1** Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- Cámara de aire sin ventilar.
- Aislante no hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal.

**B2** Debe disponerse al menos una barrera de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- cámara de aire sin ventilar y aislante no hidrófilo dispuestos por el interior de la hoja principal, estando la cámara por el lado exterior del aislante;
- aislante no hidrófilo dispuesto por el exterior de la hoja principal.

**B3** Debe disponerse una barrera de resistencia muy alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes:

- Una cámara de aire ventilada y un aislante no hidrófilo de las siguientes características:

La cámara debe disponerse por el lado exterior del aislante;

Debe disponerse en la parte inferior de la cámara y cuando ésta quede interrumpida, un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada a la misma (véase el apartado 2.3.3.5);

El espesor de la cámara debe estar comprendido entre 3 y 10 cm;

Deben disponerse aberturas de ventilación cuya área efectiva total sea como mínimo igual a 120 cm2 por cada 10 m2 de paño de fachada entre forjados repartidas al 50% entre la parte superior y la inferior. Pueden utilizarse como aberturas rejillas, llagas desprovistas de mortero, juntas abiertas en los revestimientos discontinuos que tengan una anchura mayor que 5 mm u otra solución que produzca el mismo efecto.

- Revestimiento continúo intermedio en la cara interior de la hoja principal, de las siguientes características:

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

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, de forma 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.

**C) Composición de la hoja principal:**

**C1**Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- ½ pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente.
- 12cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

**C2** Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o y aislante exterior fijados mecánicamente.
- 24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

**H) Higroscopicidad del material componente de la hoja principal:**

**H1** Debe utilizarse un material de higroscopicidad baja; que corresponda a una fábrica de:

- ladrillo cerámico de succión < 4.5 kg/m2, según el ensayo descrito en UNE EN 772-11:2001 y UNE EN 772-11:2001/A1:2006
- piedra natural de absorción < 2%

**J) Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:**

**J1**Las juntas deben ser al menos de resistencia media a la filtración: Se consideran como tales las juntas de mortero sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja:

**J2**Las juntas deben ser de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero con adición de un producto hidrófugo, de las siguientes características:

- sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja
- juntas horizontales llagueadas o de pico de flauta
- cuando el sistema constructivo así lo permita, con un rejuntado de un mortero más rico.

Véase apartado 5.1.3.1 para condiciones de ejecución relativas a las juntas.

**N) Resistencia a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal:**

**N1**Debe utilizarse un revestimiento de resistencia media a la filtración. Se considera como tal un enfoscado de mortero de e> 10 mm.

**N2**Debe utilizarse un revestimiento de resistencia alta a la filtración. Se considera como tal un enfoscado de mortero con aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15mm o un material adherido, continuo, sin juntas e impermeable al agua del mismo espesor.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

CONDICIONES DE LOS PUNTOS SINGULARES

1 Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

JUNTAS DE DILATACIÓN

1 Deben disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo la que figura en la tabla 2.1 Distancia entre juntas de movimiento de fabricas sustentadas del DB-SE-F Seguridad estructura: Fabrica.

2 En las juntas de dilatación de hoja principal debe colocarse un sellante sobre un relleno introducido en la junta. Deben emplearse rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas debe enrasarse con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, deben disponerse las mismas de tal forma que éstas cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa debe fijarse mecánicamente en dicha banda y sellarse su extremo correspondiente.

3 El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.

ARRANQUE DE LA FACHADA DESDE LA CIMENTACIÓN

En el proyecto no existe arranque de fachada desde la cimentación.

ENCUENTROS DE LA FACHADA CON LOS FORJADOS

Se adoptara la siguiente solución:

- Se dispone una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de estos dejando una holgura de 2 cm que se rellenara después de la retracción de la hoja principal con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado y protegerse de la filtración con un goterón.

ENCUENTROS DE LA FACHADA CON LOS PILARES

1 Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, en el caso de fachada con revestimiento continuo, debe reforzarse éste con armaduras dispuestas a lo largo del pilar de tal forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

1 Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, debe disponerse una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

ENCUENTROS DE LA CAMARA DE AIRE VENTILADA CON LOS FORJADOS Y LOS DINTELES

En el proyecto no existen encuentros de la cámara ventilada con forjados y dinteles.

ENCUENTROS DE LA FACHADA CON LA CARPINTERIA

En las carpinterías retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada y grado de impermeabilidad exigido igual a 5 se dispondrá precerco y se coloca una barrera impermeable

fecha 11/08/2020
BISATUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro.
Se remata el alfeizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior, el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de fachada inmediatamente inferior al mismo y se dispondrá un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptaran soluciones que produzcan los mismos efectos.
Se sella la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.
El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo, será impermeable o se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo.
El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo.

ANTEPECHOS Y REMATES SUPERIORES DE LAS FACHADAS
En el proyecto no existen antepechos ni remates superiores de las fachadas.

ANCLAJES A LA FACHADA
En el proyecto no existen anclajes a la fachada.

**HS1.3 DIMENSIONADO**
No procede, ya que se dimensionan los elementos de evacuación de una cubierta plana, bombas de achique y tuberías de drenaje.

**HS1.4 PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN**
Se cumplirán las exigencias y datos característicos, así como la recepción de materiales detallados, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en el pliego de condiciones del proyecto.

**HS1.5 CONSTRUCCIÓN**
Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra
Se observarán los puntos relativos a control de construcción, de ejecución y de obra terminada.

**HS1.6 MANTENIMIENTO**
El mantenimiento y conservación de los distintos elementos se debe llevar a cabo:
Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas con una periodicidad de 3 años.
Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares con una periodicidad de 3 años.
Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal con una periodicidad de 5 años.
Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara con una periodicidad de 10 años.

### 9.4.2- S2 Recogida y evacuación de residuos

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

No procede su estudio al ser una reforma y encontrase fuera del ámbito de aplicación.

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

### 9.4.3- S3 Calidad del aire interior

Esta sección queda justificada en la memoria presentada por la Ingeniería Envés.

### 9.4.4- S4 Suministro de agua

Esta sección queda justificada en la memoria presentada por la Ingeniería Envés.

### 9.4.5- S5 Evacuación de agua

Esta sección queda justificada en la memoria presentada por la Ingeniería Envés.

## 9.5. DB SE Seguridad estructural

**OBJETO:** Este documento Básico tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad estructural.

SE Exigencias básicas de seguridad estructural
SE1 Resistencia y estabilidad
SE2 Aptitud al servicio

**AMBITO DE APLICACIÓN:** El ámbito de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en el artículo 2 de la Parte 1, que dice:

El CTE se aplicara a las intervenciones en los edificios existentes y su cumplimiento se justificara en el proyecto o en una memoria suscrita por técnico competente.

En las intervenciones en los edificios existentes no se podrán reducir las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas, cuando dichas condiciones sean menos exigentes que las establecidas en los documentos básicos del Código Técnico de la Edificación.

El proyectista deberá indicar en la documentación de la memoria si la intervención incluye o no actuaciones en la estructura preexistente; entendiéndose, en caso negativo, que las obras no implican el riesgo de daño citado en el artículo 17.1.a) de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Es de aplicación al proyectarse la nueva estructura para el ascensor, aplicándose conjuntamente con el resto de documentos SE AE, SE A, SE SI. El resto de la estructura que conforma el edificio no se actúa en ella.

### 9.5.1- SE 1 Normativa

En el presente proyecto se han tenido en cuenta los siguientes documentos del Código Técnico de la Edificación (CTE):

- DB SE: Seguridad estructural
- DB SE AE: Acciones en la edificación
- DB SE C: Cimientos
- DB SE A: Acero
- DB SI: Seguridad en caso de incendio

De acuerdo a las necesidades, usos previstos y características del edificio, se adjunta la justificación documental del cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad estructural.

### 9.5.1- SE 2 Documentación

El proyecto contiene la documentación completa, incluyendo memoria, planos, pliego de condiciones, instrucciones de uso y plan de mantenimiento.

**1.1. Acciones Adoptadas**

**Acciones Gravitatorias**

Forjado de techo semisotano (Forjado unidireccional con pavimento)

- Peso propio soporte , espesor <0,30 m. 3,8 KN/m2
- Pavimento madera, cerámico <0,08 m. 2KN/m2
- Peso propio de tabiquería 1,15 KN/m2
- Sobrecarga de uso (habitaciones) 2KN/m2

- Total 8,95 KN/m2

**Acciones Viento**
No se considera

**Sobrecarga de nieve**
No se considera

**Acción Térmica**
No se considera

**Acción Reológica**
No se considera

**Acción Sísmica**
No se considera de aplicación la norma al tratarse de una construcción de importancia moderada, con coeficiente ab de 0,04 g (menor de 0,8g).

**1.2. Características del terreno**
No se considera, realizamos la actuación en el forjado de techo de planta semisotano.

**1.3. Sistema de cimentación adoptado**
No se considera, realizamos la actuación en el forjado de techo de planta semisotano

**1.4. Bases cálculo estructura**
No se considera, realizamos la actuación en el forjado de techo de planta semisotano.

**1.5. Características de hormigón**
Tipo de hormigón H-25/P/IIa elaborado en central
Dosificación cemento 300 kg/m3 Áridos 2.020 kg/m3 Agua 180 l.
Cemento CEM II-A-M 42,5, árido calizo machaqueo 10/20
Resistencia cálculo 16.7 N/mm2
Coeficiente de minoración 1,5
Consistencia plástica

**1.6. Acero en redondos**

| | |
|---|---|
| Tipo de acero | B500 S certificado |
| Resistencia característica | 434.8 N/mm2 |
| Coeficiente de minoración | 1,15 |

Acero B500 T en todo tipo de armaduras electrosoldadas
Recubrimiento 25 mm

**1.7. Hipótesis de cálculo**
Elástico para solicitaciones
Rotura para secciones

**1.8. Hipótesis de cálculo**
Se establece una flecha máxima admisible de 1/500 (L)

**1.9. Desplazamiento horizontal**
Se establece un desplazamiento máximo admisible de 1/500 (H)

## 9.5.1- SE 3 Análisis estructural y dimensionado

**GENERALIDADES**
**Proceso**
El proceso de verificación estructural del edificio se describe a continuación:
- Determinación de situaciones de dimensionado.
- Establecimiento de las acciones.
- Análisis estructural.
- Dimensionado.

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**Situaciones de dimensionado**

- Persistentes: Condiciones normales de uso.
- Transitorias: Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
- Extraordinarias: Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o a las que puede resultar expuesto el edificio (acciones accidentales).

**Periodo de servicio (vida útil):**

En este proyecto se considera una vida útil para la estructura de 50 años.

**Métodos de comprobación: Estados límite**

Situaciones que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

**ESTADOS LIMITE ULTIMOS**

Situación que, de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura.
Como estados límites últimos se han considerado los provocados por:

- Pérdida de equilibrio del edificio o de una parte de él.
- Deformación excesiva.
- Transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo.
- Rotura de elementos estructurales o de sus uniones.
- Inestabilidad de elementos estructurales.

**ESTADOS LIMITE SERVICIOS**

Situación que de ser superada afecta a:

- El nivel de confort y bienestar de los usuarios.
- El correcto funcionamiento del edificio.
- La apariencia de la construcción.

**ACCIONES**

**Clasificación de las acciones**

Las acciones se clasifican, según su variación con el tiempo, en los siguientes tipos:

- Permanentes (G): son aquellas que actúan en todo instante sobre el edificio, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable.
- Variables (Q): son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio (uso y acciones climáticas).
- Accidentales (A): son aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia (sismo, incendio, impacto o explosión).

**Valores característicos de las acciones**

Los valores de las acciones están reflejadas en la justificación de cumplimiento del documento DB SE AE (ver apartado *Acciones en la edificación (DB SE AE)*).

**DATOS GEOMETRICOS**

La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.

**CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES**

Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del Documento Básico correspondiente o bien en la justificación de la instrucción EHE-08.

**MODELO PARA EL ANALISIS ESTRUCTURAL**

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales, considerando los elementos que definen la estructura: zapatas, vigas de cimentación, muros de hormigón, pilares, vigas, forjados unidireccionales y losas macizas.
Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y la hipótesis de indeformabilidad en el plano para cada forjado continuo, impidiéndose los desplazamientos relativos entre nudos.
A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, se supone un comportamiento lineal de los materiales.

## 9.5.1- SE 4 Verificaciones basadas en coeficientes parciales

Se consideran en cálculo las determinaciones que son detalladas en el apartado.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

## 9.6. DB SE AE Seguridad estructural; Acciones en la edificación

### 9.6.1- SE-AE 1 Generalidades

**AMBITO DE APLICACIÓN:**

1 El campo de aplicación de este Documento Básico es el de la determinación de las acciones sobre los edificios, para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural (capacidad portante y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE.

2 Están fuera del alcance de este Documento Básico las acciones y las fuerzas que actúan sobre elementos tales como aparatos elevadores o puentes grúa, o construcciones como los silos o los tanques.

3 En general, las fuerzas de rozamiento no se definen en este Documento Básico, ya que se consideran como efectos de las acciones.

4 Salvo que se indique lo contrario, todos los valores tienen el sentido de característicos.

5 Los tipos de acciones y su tratamiento se establecen en SE.

Es de aplicación.

### 9.6.2- SE-AE 2 Acciones permanentes

2.1. Peso propio

El peso propio a tener en cuenta es el de los elementos estructurales, considerando los pesos según anejo C de los elementos indicados.

2.2. Pretensado

Se evaluara a partir de lo establecido en la instrucción EHE 08.

2.3. Acciones del terreno.

No las consideramos ya que actuamos en forjado techo planta semisotano.

### 9.6.3- SE-AE 3 Acciones variables

3.1. Sobrecarga de uso

La sobrecarga de uso a tener en cuenta es la indicada en la tabla 3.1 del DB SE-AE.

3.2. Acciones sobre barandillas y elementos divisorios

No se considera.

3.3. Viento.

No se considera.

3.4. Acciones térmicas.

No se considera.

3.5. Nieve.

No se considera.

### 9.6.4- SE-AE 4 Acciones accidentales

4.1. Sismo. Acciones sísmicas reguladas en la NSCE

4.2. Incendio. Acciones debidas a la agresión térmica de un incendio están definidas en DB-SI.

4.3. Impacto. No se considera.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

9.6.5- Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural EHE-08

**Estructura:**

Forjado unidireccionales prefabricados de canto 25+5 entrevigado de 63 de bovedilla aligerantes de hormigón vibrado.

Se trata de un forado de semiviguetas prefabricadas o armadas de ancho de zapata 11 cm, con intereje 63 cm, canto de bovedilla 25 y canto de losa superior 5cm.

**Método de cálculo:**

Método de cálculo: Dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites de la vigente EHE-08, articulo 8, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

Redistribución de esfuerzos: Se fija la profundidad límite de la fibra neutra en 0,45 d. Por lo tanto, no se realiza redistribución de esfuerzos (artículo 21 de la EHE -08).

Deformaciones: Valores de acuerdo al artículo 50.1 de la EHE -08. Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente ($I_r$) a partir de la Formula Branson.

Se considera el modulo de deformación $E_c$ establecido en la EHE-08, articulo 39.6.

Limite flecha total L/250

Limite flecha activa L/400

Máxima recomendada 1 cm

Cuantías geométricas: Serán como mínimo las fijadas en la tabla 42.3.5 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

**Estado de cargas consideradas:**

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiento los criterios de: CTE DB SE-AE, Artículo 4.2.2.

Los valores de las acciones serán los recogidos en CTE DB SE – AE, Artículo 2 y 3.

**Características de los materiales:**

Hormigón: HA-25/B/20/IIa

Tipo de cemento: CEM II/A-M 42.5 R

Tamaño máximo del árido: 20 mm.

Máxima relación agua/cemento: 0.60

Mínimo contenido de cemento: 275 Kg/m3

Fck: 25 Mpa (N/mm2)

Tipo de acero: B-500 S

Fyk: 500 N/ mm2

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**Coeficientes parciales de seguridad para las acciones:**

Los coeficientes parciales de seguridad para las acciones se definen en la tabla 12.1.a de la EHE-08. Para una situación persistente o transitoria se toman los siguientes valores:

Acción permanente 1,35

Acción variable 1,50

**Coeficientes parciales de seguridad de los materiales:**

Los coeficientes parciales de seguridad de los materiales se definen en la tabla 15.3 de la EHE-08. Para una situación persistente o transistoria se toman los siguientes valores:

Hormigón 1,50

Acero 1,15

**Durabilidad:**

Recubrimientos exigidos: Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE-08.

Recubrimientos: A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4.1.a de la vigente EHE-08, se considera interiores de edificio en ambiente I, y exteriores de edificio en ambiente IIa esto es, exteriores en ausencia de cloruros.

Para el ambiente IIa, un cemento tipo CEM I y para una vida de proyecto de 50 años se exigirá un recubrimiento mínimo de 15 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm.

Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo 69.8.2 de la vigente EHE-08.

Cantidad mínima de cemento: Para el ambiente considerado IIa, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m3. (Tabla 37.3.2.a EHE-08).

Resistencia mínima recomendada: Para ambiente IIa la resistencia mínima es de 25 Mpa (Tabla 37.3.2.b EHE-08).

Relación agua cemento: La cantidad máxima de agua se deduce de la relación a/x<0,60. (Tabla 37.3.2.a EHE-08).

9.6.6- Características de los forjados

R.D. 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural.

**Características técnicas de los forjados unidireccionales (viguetas y bovedillas).**

Material adoptado: Forjados unidireccionales compuestos de viguetas pretensadas de hormigón, mas piezas de entrevigado aligerantes (bovedillas

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

de hormigón vibroprensado), con armadura de reparto y hormigón vertido en obra en relleno de nervios y formando la losa superior (capa de compresión).

Dimensiones y armado: Canto total 30, capa de compresión 5, intereje 63, armadura capa compresión mallazo 30.30.5, tipo de vigueta Z, tipo bovedilla hormigón. Hormigón vigueta HP-50/P12/I, Hormigón in situ HA-25/B/20/I, acero pretensado Y1860C, Fys acero pretensado 1580, acero refuerzos B500S y peso propio 3,80.

Observaciones: El hormigón de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en el Art. 31 de la Instrucción EHE-08. Las armaduras activas cumplirán las condiciones especificadas en el Art. 34 de la Instrucción EHE-08. Las armaduras pasivas cumplirán las condiciones especificadas en el Art. 33 de la Instrucción EHE-08.

Las condiciones geométricas del forjado se definen en el Art. 59.2.1 de la EHE-08.

La disposición de las armaduras se ajustara a lo prescrito en el Art. 69 para las armaduras pasivas y el Art. 70 para las activas.

No obstante, dado que en el proyecto se desconoce el modelo de forjado definitivo (según fabricantes) a ejecutar en obra, se exigirá al suministrador del mismo el cumplimiento de las deformaciones máximas (flechas) dispuestas en la presente memoria, en función de su modulo de flecha "EI" y las cargas consideradas, exigiéndose para estos casos la limitación de flecha establecida en el Art 50 de la EHE-08.

Limite relativo de flecha total a plazo infinito: flecha <L/250; f<L/500 + 1cm.

Limite relativo de flecha activa: Flecha < L/500; f< L/1000 + 0.5 cm.

### 9.7. DB SE-M Seguridad estructural; Madera

#### 9.7.1- SE-M 1 Generalidades

**AMBITO DE APLICACIÓN:** El ámbito de aplicación de este DB es el de la verificación de la seguridad de los elementos estructurales de madera en edificación

La satisfacción de otros requisitos (aislamiento térmico, acústico, o resistencia al fuego,) quedan fuera del alcance de este DB. Los aspectos relativos a la fabricación, montaje, control de calidad, conservación y mantenimiento se tratan en la medida necesaria para indicar las exigencias que se deben cumplir en concordancia con las bases de cálculo.

La estructura únicamente que se ejecuta en esta ampliación es el forjado de viguetas y bovedillas de hormigón, y refuerzo de viga existente con viga metálicas, por lo que no se considera necesario el estudio de este DB SE-M, al no estar resuelta con madera. No va afectar al proyecto al no intervenir en elementos estructurales de dicha naturaleza.

### 9.8. DB SE-F Seguridad estructural; Fabrica

**AMBITO DE APLICACIÓN:** El ámbito de aplicación de este DB es el de la verificación de la seguridad estructural de muros resistentes en la edificación realizados a partir de piezas relativamente pequeñas, comparadas con las dimensiones de los elementos, asentadas mediante mortero, tales como fábricas de ladrillo, bloques de hormigón y de cerámica

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

aligerada, y fábricas de piedra, incluyendo el caso de que contengan armaduras activas o pasivas en los morteros o refuerzos de hormigón armado.

La estructura únicamente que se ejecuta en esta ampliación es el forjado de viguetas y bovedillas de hormigón, y refuerzo de viga existente con viga metálicas, por lo que no se considera necesario el estudio de este DB SE-M, al no estar resuelta con madera. No va afectar al proyecto al no intervenir en elementos estructurales de dicha naturaleza.

## 9.9. DB SE-A Seguridad estructural; Acero

**AMBITO DE APLICACIÓN:** Este DB se destina a verificar la seguridad estructural de los elementos metálicos realizados con acero en edificación. No se contemplan, por tanto, aspectos propios de otros campos de la construcción (puentes, silos, chimeneas, antenas, tanques, etc.). Tampoco se tratan aspectos relativos a elementos que, por su carácter específico, requieren consideraciones especiales.

Es de aplicación.

### 9.9.2- SE-A 2 BASES DE CÁLCULO

Para verificar el cumplimiento del apartado 3.2 del Documento Básico SE, se ha comprobado:
- La estabilidad y la resistencia (estados límite últimos)
- La aptitud para el servicio (estados límite de servicio)

**Estados límite últimos**

La determinación de la resistencia de las secciones se hace de acuerdo a lo especificado en el capítulo 6 del documento DB SE A, partiendo de las esbelteces, longitudes de pandeo y esfuerzos actuantes para todas las combinaciones definidas en la presente memoria, teniendo en cuenta la interacción de los mismos y comprobando que se cumplen los límites de resistencia establecidos para los materiales seleccionados.

Se ha comprobado además, la resistencia al fuego de los perfiles metálicos aplicando lo indicado en el Anejo D del documento DB SI.

**Estados límite de servicio**

Se comprueba que todas las barras cumplen, para las combinaciones de acciones establecidas en el apartado 4.3.2 del Documento Básico SE, con los límites de deformaciones, flechas y desplazamientos horizontales.

### 9.9.3- SE-A 3 DURABILIDAD

Los perfiles de acero están protegidos de acuerdo a las condiciones de uso y ambientales y a su situación, de manera que se asegura su resistencia, estabilidad y durabilidad durante el periodo de vida útil, debiendo mantenerse de acuerdo a las instrucciones de uso y plan de mantenimiento correspondiente.

### 9.9.4- SE-A 4 MATERIALES

Los coeficientes parciales de seguridad utilizados para las comprobaciones de resistencia son: -
- $\gamma_{M0}$ = 1,05 coeficiente parcial de seguridad relativo a la plastificación del material.
- $\gamma_{M1}$ = 1,05 coeficiente parcial de seguridad relativo a los fenómenos de inestabilidad.
- $\gamma_{M2}$ = 1,25 coeficiente parcial de seguridad relativo a la resistencia última del material o sección, y a la resistencia de los medios de unión.

**Características de los aceros empleados**

Los aceros empleados en este proyecto se corresponden con los indicados en la norma UNE EN 10025: Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general.

Las propiedades de los aceros utilizados son las siguientes:
- Módulo de elasticidad longitudinal (E): 210.000 N/mm²
- Módulo de elasticidad transversal o módulo de rigidez (G): 81.000 N/mm²
- Coeficiente de Poisson (□): 0.30
- Coeficiente de dilatación térmica (□): $1,2 \cdot 10^{-5} (°C)^{-1}$
- Densidad (□): 78.5 kN/m³

| Tipo de acero para perfiles | Acero | Límite elástico (MPa) | Módulo de elasticidad (GPa) |
|---|---|---|---|
| Acero conformado | S235 | 235 | 210 |
| Acero laminado | S275 | 275 | 210 |

### 9.9.5- SE-A 5 ANALISIS ESTRUCTURAL

El análisis estructural se ha realizado con el modelo descrito en el Documento Básico SE, discretizándose las barras de acero con las propiedades geométricas obtenidas de las bibliotecas de perfiles de los fabricantes o calculadas de acuerdo a la forma y dimensiones de los perfiles.
Los tipos de sección a efectos de dimensionamiento se clasifican de acuerdo a la tabla 5.1 del Documento Básico SE A, aplicando los métodos de cálculo descritos en la tabla 5.2 y los límites de esbeltez de las tablas 5.3, 5.4, y 5.5 del mencionado documento.
La traslacionalidad de la estructura se contempla aplicando los métodos descritos en el apartado 5.3.1.2 del Documento Básico SE A teniendo en consideración los correspondientes coeficientes de amplificación.

### 9.9.6- SE-A 6 ESTADOS LIMITES ULTIMOS

Se siguen las pautas de estados limites, modelos de análisis estructural y verificaciones.

### 9.9.7- SE-A 7 ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

Se siguen las pautas de estados limites, modelos de análisis estructural y verificaciones.

### 9.9.8- SE-A 8 UNIONES

Se estará a lo indicado en las especificaciones determinadas en esta sección.

### 9.9.9- SE-A 9 FATIGA

Se estará a lo indicado en las especificaciones determinadas en esta sección

### 9.7.10- SE-A 10 EJECUCIÓN

Se estará a lo indicado en las especificaciones determinadas en esta sección.

### 9.9.11- SE-A 11 TOLERANCIAS

Se estará a lo indicado en las especificaciones determinadas en esta sección.

### 9.9.12- SE-A 12 CONTROL DE CALIDAD

Se estará a lo indicado en las especificaciones determinadas en esta sección.

### 9.9.13- SE-A 13 INPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

Se estará a lo indicado en las especificaciones determinadas en esta sección.

## 9.10. DB SE-C Seguridad estructural; cimientos

**AMBITO DE APLICACIÓN:** El ámbito de aplicación de este DB-C es el de la seguridad estructural, capacidad portante y aptitud al servicio, de los elementos de cimentación y, en su caso, de contención de todo tipo de edificios, en relación con el terreno, independientemente de lo que afecta al elemento propiamente dicho, que se regula en los Documentos Básicos relativos a la seguridad estructural de los diferentes materiales o la instrucción EHE.

La estructura únicamente que se ejecuta en esta ampliación es el forjado de viguetas y bovedillas de hormigón, y refuerzo de viga existente con viga metálicas, por lo que no se considera necesario el estudio de este DB SE-M, al no estar resuelta con madera. No va afectar al proyecto al no intervenir en elementos estructurales de dicha naturaleza.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

## 9.11. DB HR Protección frente al ruido

**OBJETO:** Este documento Básico tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de protección frente al ruido.

**AMBITO DE APLICACIÓN:** El ámbito de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en el artículo 2 (Parte 1) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

a) Los recinto ruidosos, que se regirán por su reglamentación especifica
b) Los recintos y edificios de pública concurrencia destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se consideraran recintos de actividad respecto a las unidades de uso colindantes a efectos de aislamientos acústico
c) Las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m3, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se consideraran recinto protegidos respecto de otros recintos y del exterior a efectos de aislamiento acústico.
d) Las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Protección frente al ruido". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

Por lo tanto este documento no es de aplicación, al tratarse de una intervención de reforma y acondicionamiento que no se considera integral.

Ayesa, Mayo de 2020

El Autor de la memoria

BARIAIN SEMINARIO MARITXU - 72685697Q

Firmado digitalmente por BARIAIN SEMINARIO MARITXU - 72685697Q
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-72685697Q, givenName=MARITXU, sn=BARIAIN SEMINARIO, cn=BARIAIN SEMINARIO MARITXU - 72685697Q
Fecha: 2020.08.08 17:04:05 +02'00'



Fdo.: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto Técnico del COAATIENAVARRA 1556

fecha
11/08/2020
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

# 01

# MEMORIA ANEXO 1

proyecto

**ADECUACION ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVENDAS MUNICIPALES EN LAS "CASA DE LOS MAESTROS" DE UJUE**

autor
**Maritxu Bariain Seminario**

promotor
**NASUVINSA NAVARRA DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.**

fecha
**Mayo 2020**

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020

Gobierno de Navarra Nafarroako Gobernua

HACIENDA NAVARRA NAFARROAKO OGASUNA

# CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

**Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble** 3100000000001577701HX

**Municipio** UJUÉ **Entidad** UJUÉ

**Expedida el** 5 de junio de 2020 **vía Internet https://catastro.navarra.es** Código Seguridad: **T/I3SSCR42J4**

## CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

| CÓDIGOS LOCALIZADORES (*) | | | | DIRECCIÓN O PARAJE | SUPERFICIES (m²) Principal | SUPERFICIES (m²) Común | USO, DESTINO O CULTIVO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 6 | 1 | 1 | CL ARRABAL DEL SOL, 4 BJ | 54,00 | | ALMACEN |
| 1 | 6 | 1 | 2 | CL ARRABAL DEL SOL, 4 01 | 108,00 | | VIVIENDA |

**CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS**

Referencia de Plano 174/8-1/3-2/E-7 Superficie de Parcela (m²) 54,28 Escala: 1:500 1 cm.





fecha 11/08/2020

VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre).
Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.


Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos.
Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.




**Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales**

Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

Gobierno de Navarra Nafarroako Gobernua

HACIENDA NAVARRA NAFARROAKO OGASUNA

# CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

**Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble** 3100000000015777OOGZ

**Municipio** UJUÉ **Entidad** UJUÉ

**Expedida el** 5 de junio de 2020 **vía Internet https://catastro.navarra.es** Código Seguridad: **T/3IY2K24IKB**

## CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

| CÓDIGOS LOCALIZADORES (*) | | | | DIRECCIÓN O PARAJE | SUPERFICIES (m²) Principal | Común | USO, DESTINO O CULTIVO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 5 | 1 | 1 | CL ARRABAL DEL SOL, 6 BJ | 50,00 | | ALMACEN |
| 1 | 5 | 1 | 2 | CL ARRABAL DEL SOL, 6 01 | 100,00 | | VIVIENDA |

fecha 11/08/2020

VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

*Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala* BISATUA

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre).
Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

**CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS**

Referencia de Plano **174/8-1/3-2/E-7** Superficie de Parcela (m²) **50,45** Escala: **1:500** 1 cm.




Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos.
Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.



**Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales**
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

Gobierno de Navarra Nafarroako Gobernua

HACIENDA NAVARRA NAFARROAKO OGASUNA

# CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

**Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble** 3100000000015776 99GZ

**Municipio** UJUÉ **Entidad** UJUÉ

**Expedida el** 5 de junio de 2020 **vía Internet https://catastro.navarra.es** Código Seguridad: **T/W9YE15BR5T**

## CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

| CÓDIGOS LOCALIZADORES (*) | | | | DIRECCIÓN O PARAJE | SUPERFICIES (m²) Principal | Común | USO, DESTINO O CULTIVO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 1 | 1 | CL ARRABAL DEL SOL, 8 BJ | 51,00 | | ALMACEN |
| 1 | 4 | 1 | 2 | CL ARRABAL DEL SOL, 8 01 | 102,00 | | VIVIENDA |

fecha 11/08/2020

VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre).
Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

**CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS**

Referencia de Plano **174/8-1/3-2/E-7** Superficie de Parcela (m²) **51,40** Escala: **1:500** 1 cm.




Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos.
Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.



**Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales**
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

Gobierno de Navarra Nafarroako Gobernua

HACIENDA NAVARRA NAFARROAKO OGASUNA

# CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

**Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble** 3100000000001577698FB

**Municipio** UJUÉ **Entidad** UJUÉ

**Expedida el** 5 de junio de 2020 **vía Internet https://catastro.navarra.es** Código Seguridad: **T/USET9ZGMYI**

## CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

| CÓDIGOS LOCALIZADORES (*) | | | | DIRECCIÓN O PARAJE | SUPERFICIES (m²) Principal | Común | USO, DESTINO O CULTIVO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 1 | 1 | CL ARRABAL DEL SOL, 10 BJ | 47,00 | | ALMACEN |
| 1 | 3 | 1 | 2 | CL ARRABAL DEL SOL, 10 01 | 94,00 | | VIVIENDA |

fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre).
Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

**CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS**

Referencia de Plano 174/8-1/3-2/E-7 Superficie de Parcela (m²) 47,39 Escala: 1:500 1 cm.




++++ Límite de Municipio — — — Límite de Polígono Catastral ——— Límite de Casco Urbano ——— Límite de Parcela

Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos.
Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.



**Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales**
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

Gobierno de Navarra · Nafarroako Gobernua

HACIENDA NAVARRA · NAFARROAKO OGASUNA

# CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

**Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble** 3100000000001577697DL

**Municipio** UJUÉ **Entidad** UJUÉ

**Expedida el** 5 de junio de 2020 **vía Internet https://catastro.navarra.es** Código Seguridad: **T/182Y4NSUQ7**

## CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

| CÓDIGOS LOCALIZADORES (*) | | | | DIRECCIÓN O PARAJE | SUPERFICIES (m²) Principal | Común | USO, DESTINO O CULTIVO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 1 | 1 | CL ARRABAL DEL SOL, 12 BJ | 56,00 | | ALMACEN |
| 1 | 2 | 1 | 2 | CL ARRABAL DEL SOL, 12 01 | 112,00 | | VIVIENDA |

**CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS**

Referencia de Plano 174/8-1/3-2/E-7 Superficie de Parcela (m²) 56,24 Escala: 1:500 1 cm.




++++ Límite de Municipio — — — Límite de Polígono Catastral ——— Límite de Casco Urbano ——— Límite de Parcela


fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre).
Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.


Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos.
Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.




**Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales**
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

fecha
11/08/2020
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

# 01

# MEMORIA ANEXO 2

proyecto

**ADECUACION ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVENDAS MUNICIPALES EN LAS "CASA DE LOS MAESTROS" DE UJUE**

autor
**Maritxu Bariain Seminario**

promotor
**NASUVINSA NAVARRA DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.**

fecha
**Mayo 2020**

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020






Estado actual Estructura

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha 11/08/2020






Estado fachadas tanto la Arrabal del sol como Arrabal del sol Primera

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020





VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha 11/08/2020





Interiores de viviendas

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha 11/08/2020



Locales correspondiente con vivienda nº 8, 8a disponible para instalación de unidades interiores de aerotermia y depósitos de inercia de todas las viviendas.

fecha
11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

# 02

# PLIEGO DE CONDICIONES

proyecto
**ADECUACION ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVENDAS MUNICIPALES EN LAS "CASA DE LOS MAESTROS" DE UJUE**

autor
**Maritxu Bariain Seminario**

promotor
**NASUVINSA NAVARRA DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.**

fecha
**Mayo 2020**

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

## 1.- CONDICIONES GENERALES

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

Además del presente "Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares" regirá totalmente en todos los aspectos que el mismo abarca (ejecución de obra, medición, valoración, régimen administrativo, etc.) el "Pliego de Condiciones Generales de la Edificación, Facultativas y Económicas" obra en el estudio de la Dirección Facultativa de la obra y en las sedes colegiales a disposición de las partes interesadas.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por la Dirección Facultativa de la obra. Se entiende por Dirección de obra, el Aparejador o Arquitecto Técnico encargados de la dirección, y los técnicos encargados del Control de Calidad y del seguimiento de la Seguridad, aún cuando más de una de estas funciones pueden recaer sobre el mismo. Del mismo modo, se considerarán Dirección los Técnicos responsables de parte o toda la obra, que tengan la titulación adecuada a la función que desempeñarán, con responsabilidad avalada por el correspondiente contrato.

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

El Promotor o propietario, incluirá el presente Pliego de Condiciones como documento redactados por la Dirección Facultativa autora del mismo.

Los trabajos a realizar se ejecutarán de acuerdo con el proyecto y demás documentos redactados por la Dirección Facultativa autora del mismo.

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

Cualquier variación que se pretendiere ejecutar sobra la proyectada obra deberá se puesta, previamente, en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuyo conocimiento no será ejecutada.

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. El Encargado podrá también hacer uso del mismo, para hacer constar a su vez, los datos que estime convenientes.

El citado "Libro de Ordenes y Asistencias" se regirá según el Decreto 462/1972 y la Orden de 9 de Junio de 1971.

## 2.- PLIEGO CONDICIONES ADMINISTRATIVAS

### 2.1. Condiciones generales de índole facultativa

Antes de dar comienzo a la obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la compresión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución, conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la Obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre con Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

El proyecto de Ejecución completo

La licencia de Obras

El Libro de Órdenes y Asistencias

El Plan de Seguridad y Salud

El Libro de Incidencias

El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo

La documentación de los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante toda la obra.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección Facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

El Pliego de Condiciones Particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación, o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Aparejador para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

El Jefe de Obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

Es obligación de la contrata ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, e incluso las variaciones que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, disponga el Arquitecto Técnico dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, toda variación que suponga un incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 % del total ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100. Lógicamente es responsabilidad de la contrata la estimación económica y comunicación a este respecto a la D.F en cuanto a dicho incremento producido por los imprevistos, variaciones en obra propuestas por Propiedad o Contrata o variaciones del mercado de materiales.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos del Pliego de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba, tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

El Constructor podrá requerir del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones demandadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto Técnico, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto Técnico, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

El Constructor no podrá recusar a los Aparejadores o Arquitectos Técnicos o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos o mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

El Arquitecto Técnico, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratista e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

El Constructor iniciará las obras con el Replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo su responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

El Constructor dará comienzo a la obras en el plazo marcado con el Contrato suscrito con el cliente, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los periodos parciales en aquel señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Aparejador del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación de la Dirección Facultativa.

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que sean encomendados a

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto sea formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignando en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto Técnico. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto Técnico, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originará en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la D.F, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 11.

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan quedar ocultos a la terminación del edificio y en particular de todas las instalaciones, el constructor levantará los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por duplicado, entregándose; uno al Aparejador; y el otro, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole técnica" del Pliego de Condiciones Particulares y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Cuando el Aparejador advierta vicios o defecto en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la construcción ante el Arquitecto Técnico de la obra, quien resolverá.

Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obra ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que sean necesarios para

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

El Constructor tiene libertad de proveerse de materiales y aparatos de todas las clases en los puntos que les parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

A petición del Aparejador o Arquitecto Técnico, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el calendario de la obra.

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

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Aparejador, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquel determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a lo dispuesto en el Pliego General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE) y CTE.

Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto Técnico o Aparejador a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparejilari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirando el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento, a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato de pérdida de la fianza.

El Arquitecto director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por legislación vigente, y si se trata de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2,3,4 y 5 del artículo 4º, del Real Decreto 515/1989 de 21 de Abril.

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono de la propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a doce meses.

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guarda, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán solo subsistentes todas responsabilidades que pudieran alcanzar por vicios de la construcción.

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto Técnico-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquéllos, podrá resolverse el contrato con pérdida de fianza.

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudad por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en el artículo 38. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según los dispuesto en los artículos 43 y 44 de este Pliego de Condiciones.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Arquitecto Técnico, se efectuará una sola y definitiva recepción.

Es obligación del cliente la delimitación detallada del terreno, solar sobre el que se desarrolla la actuación, pudiendo realizar los estudios topográficos que considere precisos, asumiendo la propiedad la titularidad del mismo si fuera necesario, quedando exento el técnico redactor de posibles conflictos en cuanto a límites con propiedades anexas derivadas del punto anterior.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Independientemente de lo indicado en la documentación de Proyecto, (planos, memoria, presupuesto…) la elección concreta de materiales se realizará con la D.F sobre muestras concretas en obra o almacén.

## 2.2. Condiciones generales de índole económica

Como base fundamental de estas "Condiciones Generales de Índole 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.

La Dirección Facultativa podrá exigir al Contratista la presentación de referencias bancarias o de otras entidades o personas, al objeto de cerciorarse de si éste reúne todas las condiciones requeridas para el exacto cumplimiento del Contrato; dichas referencias, si le son perdidas, las presentará el Contratista antes de la firma del Contrato.

Se podrá exigir al Contratista se negase a hacer pos su cuenta los trabajos precisos para realizar la obra en las condiciones contratadas, la Dirección Facultativa, 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 no fueren de recibo.

La fianza depositada será devuelta al contratista en un plazo que no excederá de 8 días, una vez firmada el acta de la recepción definitiva de la obra, siempre que le Contratista haya acreditado, por medio de certificación del Alcalde del Municipio 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 daños o accidentes ocurridos durante los trabajos.

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 la D.F. y el Contratista o su representante expresamente autorizada 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 firmarán, por triplicado, la Dirección Facultativa, el Propietario y el Contratista o los representantes autorizados a estos efectos por estos últimos.

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 de ninguna especie fundada en indicaciones que, sobre las obras, se hagan en la Memoria, por no ser este documento el que sirva a base de 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 Índole Facultativa", sino en el caso de que la D.F. o el Contratista los hubieran hecho notar dentro del plazo de cuatro meses, contados desde la fecha de la adjudicación. Las equivocaciones

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

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

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 de mercado.

Por ello y en los casos de revisión al alza, el Contratista puede solicitarla del Propietario, en cuanto se produzca cualquier alteración del precio, que repercuta aumentando los costos. Ambas partes convendrán el nuevo precio unitario, antes de comenzar o de 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 tendrá en cuenta y cuando así se proceda, el acopio de materiales en la obra. En el caso de que el Propietario tuviera conocimiento de la existencia de precios de materiales, transportes, etc., adquiridos por el Contratista, merced a la información del Propietario.

Cuando el Propietario o la D.F., 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.

El Contratista deberá percibir el importe de todas aquellas unidades de obra que haya ejecutado, con arreglo y sujeción a los documentos del Proyecto, a las condiciones de la Contrata y a las órdenes e instrucciones que, por escrito, entregue la Dirección Facultativa, 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 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.

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 la Dirección Facultativa, en virtud de las cuales se verificarán aquéllos.

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

El importe de la indemnización que debe abonar el por causas de retraso no justificado, 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.

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o prejuicios 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:

Los incendios causados por electricidad atmosférica

Los daños producidos por terremotos o maremotos.

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 los medios, para evitar o atenuar los daños.

Los que provengan de movimientos del terreno que estén construidas las obras, si no son consecuencia de trabajos realizados en ellas.

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 acopiados a pie de obra; en ningún caso comprenderá medios auxiliares, maquinaría o instalaciones, etc., propiedad de la Contrata.

No se admitirán mejores de obra, más que en el caso en que la D.F. 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 la D.F. ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

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 se hayan asegurado. 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, y a medida que ésta se va realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de 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 la Dirección Facultativa.

El seguro incluirá posibles daños a terceros que se pudieran producir.

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.

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 ocupada por el Propietario antes de la recepción definitiva, la D.F., en representación del Propietario, procederá a disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuera menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Al abandonar el contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de rescisión del Contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que la Dirección Facultativa fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del mismo corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza para los trabajos que fuere necesario ejecutar.

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".

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

## 2.3. Condiciones generales de índole legal

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 Técnicos Superiores por el C.O. correspondiente, uno de los cuales será forzosamente, el Director de la Obra.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el 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 la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante las obras, ni el que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

El Contratista se obliga a cumplir lo establecido en la Ley de Contratos de Trabajo y además a lo dispuesto por la de Accidente de Trabajo, Subsidio Familiar y Seguros Sociales, en sus relaciones con el personal dependiente de él.

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

Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento de la Dirección Facultativa.

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

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 atendrá 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 todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar, en lo posible, accidentes de 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.,-, especialmente lo que dispone el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

1997 sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, la ley 31/95 de 8 de Noviembre 1995 sobre Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/97, modificado por Real Decreto 780/98 que establece el Reglamento de los Servicios de Prevención. Así como a lo establecido en la Ordenanza del Trabajo para las industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica, Órdenes 28-8-70 y 21-11-70.

En el caso de existir para la obra el Estudio de Seguridad y Salud a que se refieren el Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre de 1997 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

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.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieron tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las contiguas. Será, por lo 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 con los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando a ello fuere requerido, el justificante de tal cumplimiento.

El pago de los 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 la Dirección Facultativa considere justo hacerlo.

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

El Técnico autor del Proyecto, si el Contratista lo solicita, autorizará estas copias con su firma, una vez confrontadas.

Se considerarán causas suficientes de resolución del Contrato, las que a continuación se señalan:

1ª La muerte o incapacidad del Contratista

2ª La quiebra del Contratista

En los casos anteriores, si los herederos aún previa justificación de capacidad técnica, 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.

3ª Las alteraciones del Contrato por las siguientes causas:

La modificación respecto al Proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo, a juicio de la Dirección Facultativa y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, represente, en más o menos, el 40 por 100, como mínimo, de alguna de las unidades de Proyecto modificadas.

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

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

4ª 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.

5ª El no dar comienzo la Contrata los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del Proyecto.

6ª El incumplimiento de las condiciones del contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.

7ª La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.

8ª El abandono de la obra sin causa justificada.

9ª La mala fe en la ejecución de los trabajos.

## 3.- PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

**El Presente Pliego de Condiciones de índole técnicas, económicas y legales** se remite a las generales vigentes y al **pliego de condiciones técnicas de la edificación edición 2007 por el IVE, CSGE y CGCOAAT,** contando como antecedente y documento de referencia con el Pliego General de Condiciones de la Dirección General de Arquitectura de 1960, que regirán en la ejecución de las obras del presente proyecto.

Todos los trabajos o materiales empleados cumplirán la "Resolución General de Instrucciones para la Construcción", de 31 de Octubre de 1966.

**En todos los trabajos que se realicen en la obra, se observarán, y el encargado será el responsable de hacerlas cumplir, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción definidas en el R.D. 1627/97 y de las determinaciones fijadas por el Reglamento de los Servicios de Prevención por Real Decreto 39/97, así como lo dispuesto en la Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobado por Orden de 9 de Marzo de 1971, así como cuantas Normas Técnicas Reglamentarias hayan dictado los Organismos competentes.**

Todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del contratista, a los que la Dirección Facultativa dará el visto bueno, previos los trámites legales que la tirada de cuerdas exija, en función de las disposiciones que los organismos oficiales competentes (Ayuntamiento, Diputación, Gobierno de Navarra, etc.) hayan dictado sobre ellos.

Todos los materiales o partidas de obra cuyas condiciones de calidad no se especifiquen en el presente Pliego de Condiciones, o en las Normas que en él se citan, cumplirán las especificaciones de la correspondiente Norma Básica de la Edificación y en su defecto, norma europea que la Dirección Facultativa autorice, ASÍ COMO LA NORMATIVA CTE.

***El presente documento (planos, memoria, presupuestos, pliego y proyecto o estudio de seguridad) es copia de su original del que es autor el Arquitecto Técnico abajo firmante. Su autorización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.***

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

***La empresa contratista habrá de prever en presupuesto previo al comienzo de las obras, las obras de tradicionalmente contratadas por administración previsibles al inicio de la obra (limpieza inicial y final del tajo, búsqueda de arquetas…). Obviamente podrán certificarse por ese método los imprevistos o variaciones en obra derivadas de decisiones técnicas o de la Propiedad.***

**Como pauta general, el nivel de ejecución de la obra, y de los acabados en particular, estará conforme a las tablas de tolerancia establecidas, y de acuerdo a las normas y práctica del buen hacer; en el caso de indefinición o falta de datos en cualquier punto del Proyecto de Ejecución, se habrá preguntar de forma expresa a la Dirección Facultativa, y en todo caso la ejecución puntual de dicho elemento habrá de remitirse a la normativa vigente.**

## 3.1. Condiciones recepción de 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;

c) el control mediante ensayos, conforme el artículo 7.2.3.

7.2.1 Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien lo 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 afectan 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

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

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 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.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

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 de la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial del 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 de 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 se 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 RD 2200/1995) para los productos afectados por las disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso del material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas de 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 Instituto de Tecnología de la Construcción 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.

Para la especificación de los productos de edificación a los que se exige el Marcado CE, se remite el presente al listado del apartado correspondiente del al **pliego de condiciones técnicas de la edificación edición 2007 editado por el IVE, CSCAE y CGCOAAT**., en el apartado 2. Relación de productos con 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.

## 3.2. Relación de normativa técnica de aplicación

### 3.2.1- 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.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

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

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Aprobada inicialmente bajo la denominación de:

Real Decreto 1909/1981, de 24-07, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE.: 7-09-81

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-08". Real Decreto 1247/2008 Por el que se aprueba la instrucción de hormigón.

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.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

## 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:

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

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 referente a Grúas móvil 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. (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.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

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 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

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Reglamentos de Aparatos a Presión. Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril, del Mº de Industria y Energía BOE 29 -5-79. Corrección de errores. BOE 28-6-79.

Modificación. BOE 12-3- 82

Modificación. BOE 28-11-90

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP- 2, referente a tuberías para fluidos relativos a calderas

Orden de 6 de octubre del Mº de Industria y Energía. BOE 4 -11-80.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-1, referente a calderas. Orden de 17 de marzo del Mº de Industria y Energía. BOE 8 -4-81. Corrección de errores. BOE 22 -12-81.

Modificación. BOE 13 -4-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-7, referente a botellas y botellones de gas. Orden de 1 de septiembre del Mº de Industria y Energía. BOE 12 -11-82.

Corrección de errores BOE 2 -5-83.

Modificación BOE 22 -7-83. Corrección de errores BOE 27 -10-85

Corrección de errores BOE 10-4-85. Corrección de errores BOE 29 -6-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-12, referente a calderas de agua caliente. Orden de 31 de mayo del Mº de Industria y Energía. BOE 20 -6-85. Corrección de errores BOE 12 -8-85.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-11, referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente. Orden de 31 de mayo del Mº de Industria y Energía. BOE 21 -6-85. Corrección de errores. BOE 13 -8-85.

Declaración de obligado cumplimiento de las especificaciones técnicas de equipos frigoríficos y bombas de calor y su homologación por el Mº de Industria y Energía. Real Decreto 2643/1985 de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 24 -1-86.

Corrección de errores BOE 14 -2- 86

Modificación Art. 4 º y 5º. BOE 28 -5-87

Reglamento de aparatos que utilizan gas como combustible. Real Decreto 494/1988, de 20 de mayo, del Mº de Industria y Energía BOE 25 -5-88. Corrección de errores BOE 21 -7-88.

Instrucciones técnicas complementarias del Reglamento de Aparatos que Utilizan Gas como Combustible. Orden de 7 de junio de 1988 del Mº de Industria y Energía BOE 20 -6-88.

Modificación MIE-AG 1, 2. BOE 29 -11-88

Publicación ITC-MIE-AG10, 15, 16, 18 y 20. BOE 27 -12-88

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-17, referente a instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido. Orden de 28 de junio del Mº de Industria y Energía. BOE 8 -7-88.

Corrección de errores BOE 4 -10-88

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-13, referente a intercambiadores de calor de placas.

Orden de 11 de octubre del Mº de Industria y Energía. BOE 21 -10-88.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas sobre aparatos de Gas. Real Decreto 1428/1992, de 27 de Noviembre, del Mº de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5 -12-92.

Corrección de errores BOE 23-1-93 y BOE 27-1-93.

Modificación. BOE 27-3-98

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles.

Orden de 17-12-85, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 9-01-86.

Corrección errores: 26-04-86

Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos. Orden de 29-01-86, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-02-86.

Corrección errores: 10-06-86

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG". Orden de 18-11-74, del Ministerio de Industria. BOE 6-12-74.

Modificado por:

Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 del reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e

Instrucciones "MIG".

Orden de 26-10-83, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 8-11-83.

Corrección errores: 23-07-84

Modificación de las Instrucciones técnicas complementarias ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 6-07-84, del Ministerio de Industria y Energía. BOE. 23-07-84.

Modificación del apartado 3.2.1. de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG 5.1. Orden de 9-03-94, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 21-03-94.

Modificación de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 29-05-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-06-98.

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio". Real Decreto 1427/1997, de 15-09, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 23-10-97.

Corrección errores: 24-01-98

Modificada por:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R.D. 2085/1994, de 20-10, y las

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-09, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-12.

Real Decreto 1523/1999, de 1-10, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-10-99.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

BOE 291. 06.12.77. Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del Mº de Industria y Energía.

BOE 9. 11.01.78. Corrección de errores.

BOE 57. 07.03.79. Modificación art. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Disp. Adicional 3□.

BOE 101. 28.04.81. Modificación art. 28º, 29º y 30º.

Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

BOE 29. 03.02.78. Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.

BOE 112. 10.05.79. Modificación MI-IF 007 y 014.

BOE 251. 18.10.80. Modificación MI-IF 013 y 014.

BOE 291. 05.12.87. Modificación N MI-IF 004.

BOE 276. 17.11.92. Modificación MI-IF 005.

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.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

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.

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

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.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

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. Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

Reglamento de almacenamiento de productos químicos. Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 10-5-01.

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.

## 3.3. Pliego condiciones técnicas particulares

**Pliego de condiciones particulares de índole técnicas, económicas y legales** que además de las generales vigentes y del **pliego de condiciones técnicas generales de la edificación**, aprobado por el Ministerio de la Vivienda y editado por la dirección general de la vivienda, regirán en la ejecución de las obras del presente proyecto.

### 3.3.1. DEMOLICIONES

**Descripción**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Operaciones y trabajos destinados a la supresión progresiva, total o parcial, de un edificio o de un elemento constructivo concreto. Dentro de estos trabajos cabe englobar el concepto de Derribo que entendemos como el trabajo de demoler un edificio pero aprovechando parte de los materiales que lo integran para ser nuevamente empleados.

En función del procedimiento empleado en cada caso se establecen las siguientes denominaciones:

- Demolición elemento a elemento, planeando la misma en orden generalmente inverso al que se siguió durante la construcción.
- Demolición por colapso, llevado a cabo, tras el pertinente estudio especial, bien por empuje de máquina, por impacto de bola de gran masa o mediante el uso de explosivos.
- Demolición combinada, cuando se utilicen los dos procedimientos anteriores, debiendo figurar claramente especificado el plano divisorio entre uno y otro así como el orden de los mismos.

**Condiciones Previas**

Antes del inicio de las actividades de demolición se reconocerá, mediante inspección e investigación, las características constructivas del edificio a demoler, intentando conocer:

- La antigüedad del edificio y técnicas con las que fue construido.
- Las características de la estructura inicial.
- Las variaciones que ha podido sufrir con el paso del tiempo, como reformas, apertura de nuevos huecos, etc.
- Estado actual que presentan los elementos estructurales, su estabilidad, grietas, etc.
- Estado actual de las diversas instalaciones.

Este reconocimiento se extenderá a las edificaciones colindantes, su estado de conservación y sus medianerías; finalmente, a los viales y redes de servicios del entorno del edificio a demoler que puedan ser afectadas por el proceso de demolición o la desaparición del edificio.

Todo este proceso de inspección servirá para el necesario diseño de las soluciones de consolidación, apeo y protección relativas tanto al edificio o zonas del mismo a demoler como a edificios vecinos y elementos de servicio público que puedan resultar afectados.

En este sentido, deberán ser trabajos obligados a realizar y en este orden, los siguientes:

- Desinfección y desinsectación de los locales del edificio que hayan podido albergar productos tóxicos, químicos o animales susceptibles de ser portadores de parásitos; también los edificios destinados a hospitales clínicos, etc.; incluso los sótanos donde puedan albergarse roedores o las cubiertas en las que se detecten nidos de avispas u otros insectos en grandes cantidades.
- Anulación y neutralización por parte de las Compañías suministradoras de las acometidas de electricidad, gas, teléfono, etc. así como tapado del alcantarillado y vaciado de los posibles depósitos de combustible. Se podrá mantener la acometida de agua para regar los escombros con el fin de evitar la formación de polvo durante la ejecución de los trabajos de demolición. La acometida de electricidad se condenará siempre, solicitando en caso necesario una toma independiente para el servicio de obra.

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
BISATUA
VISADO

- Apeo y apuntalamiento de los elementos de la construcción que pudieran ocasionar derrumbamiento en parte de la misma. Este apeo deberá realizarse siempre de abajo hacia arriba, contrariamente a como se desarrollan los trabajos de demolición, sin alterar la solidez y estabilidad de las zonas en buen estado. A medida que se realice la demolición del edificio, será necesario apuntalar las construcciones vecinas que se puedan ver amenazadas.

- Instalación de andamios, totalmente exentos de la construcción a demoler, si bien podrán arriostrarse a ésta en las partes no demolidas; se instalarán en todas las fachadas del edificio para servir de plataforma de trabajo en los trabajos de demolición manual de muros; cumplirán toda la normativa que les sea afecta tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, etc.

- Instalación de medidas de protección colectiva tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas o edificios, entre las que destacamos:

  - Consolidación de edificios colindantes.

  - Protección de estos mismos edificios si son más bajos que el que se va a demoler, mediante la instalación de viseras de protección.

  - Protección de la vía pública o zonas colindantes y su señalización.

  - Instalación de redes o viseras de protección para viandantes y lonas cortapolvo y protectoras ante la caída de escombros.

  - Mantenimiento de elementos propios del edificio como antepechos, barandillas, escaleras, etc.

  - Protección de los accesos al edificio mediante pasadizos cubiertos.

  - Anulación de instalaciones ya comentadas en apartado anterior.

- Instalación de medios de evacuación de escombros, previamente estudiados, que reunirán las siguientes condiciones:

  - Dimensiones adecuadas de canaletas o conductos verticales en función de los escombros a manejar.

  - Perfecto anclaje, en su caso, de tolvas instaladas para el almacenamiento de escombros.

  - Refuerzo de las plantas bajo la rasante si existen y se han de acumular escombros en planta baja para sacarlo luego con medios mecánicos.

  - Evitar mediante lonas al exterior y regado al interior la creación de grandes cantidades de polvo.

  - No se deben sobrecargar excesivamente los forjados intermedios con escombros. Los huecos de evacuación realizados en dichos forjados se protegerán con barandillas.

- Adopción de medidas de protección personal dotando a los operarios del preceptivo del específico material de seguridad (cinturones, cascos, botas, mascarillas, etc.).

**Componentes**

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Los únicos componentes que aparecen en los trabajos de derribo de un edificio o parte de él son los materiales que se producen durante ese mismo derribo y que, salvo excepciones, serán trasladados íntegramente a vertedero.

**Ejecución**

Para completar los trabajos de derribo se precisa llevar a cabo dos operaciones, a saber:

- Demolición propiamente dicha, y
- Retirada de escombros (o, en su caso, acopio de material aprovechable).

**Demolición elemento a elemento:**

- Este sistema obliga, por lo general, a realizar los trabajos de arriba hacia abajo y con medios generalmente manuales o poco mecanizados.
- Los elementos resistentes se demolerán en el orden inverso al seguido en su construcción.
- Se descenderá planta a planta comenzando por la cubierta, aligerando las plantas de forma simétrica, salvo indicación en contra.
- Se procederá a retirar la carga que gravite sobre cualquier elemento antes de demoler éste. En ningún caso se permitirá acumular escombros sobre los forjados en cuantía mayor a la especificada en el estudio previo, aun cuando el estado de dichos forjados sea bueno. Tampoco se acumulará escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros mientras estos deban permanecer en pie.
- Se contrarrestarán o suprimirán las componentes horizontales de arcos, bóvedas, etc., y se apuntalarán los elementos de cuya resistencia y estabilidad se tengan dudas razonables; los voladizos serán objeto de especial atención y serán apuntalados antes de aligerar sus contrapesos.
- Se mantendrán todo el tiempo posible los arriostramientos existentes, introduciendo, en su ausencia, los que resulten necesarios.
- En estructuras hiperestáticas se controlará que la demolición de elementos resistentes origina los menores giros, flechas y transmisión de tensiones. A este respecto, no se demolerán elementos estructurales o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten eficazmente las tensiones que puedan estar incidiendo sobre ellos. Se tendrá, asimismo, presente el posible efecto pendular de elementos metálicos que se cortan o de los que súbitamente se suprimen tensiones.
- En general, los elementos que puedan producir cortes como vidrios, loza sanitaria, etc. se desmontarán enteros. Partir cualquier elemento supone que los trozos resultantes han de ser manejables por un solo operario. El corte o demolición de un elemento que, por su peso o volumen no resulte manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apeado de forma que, en ningún caso, se produzcan caídas bruscas o vibraciones que puedan afectar a la seguridad y resistencia de los forjados o plataformas de trabajo.
- El abatimiento de un elemento se llevará a cabo de modo que se facilite su giro sin que este afecte al desplazamiento de su punto de apoyo y, en cualquier caso, aplicándole los medios de anclaje y atirantamiento para que su descenso sea lento.
- El vuelco libre sólo se permitirá con elementos despiezables, no anclados, situados en planta baja o, como máximo, desde el nivel del segundo forjado, siempre que se trate de elementos

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

de fachadas y la dirección del vuelco sea hacia el exterior. La caída deberá producirse sobre suelo consistente y con espacio libre suficiente para evitar efectos indeseados.

- No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores se protegerán del viento, estarán continuamente controladas y se apagarán completamente al término de cada jornada. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición; es más, en edificios con estructura de madera o en aquellos en que exista abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

- El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.

- No se utilizarán grúas para realizar esfuerzos que no sean exclusivamente verticales o para atirantar, apuntalar o arrancar elementos anclados del edificio a demoler. Cuando se utilicen para la evacuación de escombros, las cargas se protegerán de eventuales caídas y los elementos lineales se trasladarán anclados, al menos, de dos puntos. No se descenderán las cargas con el control único del freno.

- Al finalizar la jornada no deben quedar elementos susceptibles de derrumbarse de forma espontánea o por la acción de agentes atmosféricos lesivos (viento, lluvia, etc.); se protegerán de ésta, mediante lonas o plásticos, las zonas del edificio que puedan verse afectadas por sus efectos.

- Al comienzo de cada jornada, y antes de continuar los trabajos de demolición, se inspeccionará el estado de los apeos, atirantamientos, anclajes, etc. aplicados en jornadas anteriores tanto en el edificio que se derriba como en los que se pudieran haber efectuado en edificios del entorno; también se estudiará la evolución de las grietas más representativas y se aplicarán, en su caso, las pertinentes medidas de seguridad y protección de los tajos.

**Demolición por colapso:**

Colapso por empuje de máquina.-

- La altura del edificio o restos del mismo a demoler por empuje de máquina no superará los 2/3 de la altura alcanzable por esta.

- La máquina trabajará siempre sobre suelo consistente y en condiciones de giro libre de 360º.

- Como norma general, nunca se empujarán elementos de acero o de hormigón armado que previamente no hayan sido cortados o separados de sus anclajes estructurales.

- Se podrá utilizar la máquina como elemento de tracción para derribar ciertos elementos mediante el empleo de cables o tirantes de acero, extremando las medidas de precaución relativas a los espacios de vuelco, a la propia estabilidad del elemento tras las rozas llevadas a cabo en él y a la seguridad de los operarios y maquinista.

  -Las zonas próximas o en contacto con medianerías se demolerán elemento a elemento de modo que el frente de trabajo de la máquina sea siempre paralelo a dichas medianerías y dejando aislado de ellas todo elemento a demoler.

- Los elementos verticales a derribar se atacarán empujándolos por su cuarto más elevado y siempre por encima de su centro de gravedad para evitar su caída hacia el lado contrario. Sobre estos no quedarán, en el momento del ataque, elementos o planos inclinados que puedan deslizar y venir a caer sobre la máquina.

Colapso mediante impacto de bola de gran masa.-

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- La utilización de este sistema requiere un estudio previo especial. Además, la utilización de bola de gran masa precisará disponer del mecanismo de actuación adecuado y de espacio libre suficiente para que la efectividad y la seguridad estén garantizadas en todo momento.

- Sólo se podrá utilizar cuando el edificio se encuentre aislado o tomando estrictas medidas de seguridad respecto a los colindantes, caso de haberlos, dado el gran volumen de las piezas que este tipo de demoliciones genera.

  Colapso por empleo de explosivos.-

- Este procedimiento requerirá un proyecto de voladura previo, autorizado por la Dirección General de Minas del Ministerio de Industria.

- No se utilizarán los explosivos en la demolición de edificios con estructura de acero o cuando en ellos predomine la madera o elementos fácilmente combustibles.

- Tanto la empresa encargada de llevar a cabo estos trabajos como el personal a su cargo serán especialmente calificados y autorizados.

**Demolición combinada:**

- Cuando parte de un edificio se vaya a demoler elemento a elemento y parte por cualquier procedimiento de colapso se establecerán claramente las zonas en que se utilizará cada modalidad.

- Salvo casos puntuales muy concretos y definidos, la demolición de la zona por colapso se realizará después de haber demolido la zona que se haya señalado para demoler elemento a elemento. De esta última no quedará ningún elemento en equilibrio inestable susceptible de caer en el momento de llevar a cabo la demolición de la zona señalada por colapso.

**Retirada de escombros:**

- A la empresa que realiza los trabajos de demolición le será entregada, en su caso, documentación completa relativa a los materiales que han de ser acopiados para su posterior empleo; dichos materiales se limpiarán y trasladarán al lugar señalado al efecto en la forma que indique la Dirección Técnica.

- Cuando no existan especificaciones al respecto, todo el producto resultante de la demolición se trasladará al correspondiente vertedero municipal. El medio de transporte, así como la disposición de la carga, se adecuarán a cada necesidad, adoptándose las medidas tendentes a evitar que la carga pueda esparcirse u originar emanaciones o ruidos durante su traslado.

**Normativa**

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95)
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Título II)
- Ordenanza del Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica:
  - Normas generales (arts. 165 a 176)
  - Normas para trabajos de construcción relativas a demoliciones (arts. 187 a 245)
  - Normativa específica (arts. 266 a 272)
- Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación: Cap.III - Epígrafe 8º

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparejatzaile, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. Cap. X. e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC del capítulo X).
- NTE-ADD: "Demoliciones" (*)
- NTE-ADV: "Vaciados" (*)
- NTE-CC: "Cimentaciones. Contenciones" (*)
- NTE-EMA: "Estructuras de madera. Apuntalamientos" (*)
- Ordenanzas Municipales que, en cada caso, sean de aplicación

(*) Normativa recomendada.

**Control**

Mientras duren los trabajos de demolición se seguirá un exhaustivo control, específico para cada una de las actividades a desarrollar.

Con la frecuencia que se señale para cada elemento constructivo a demoler, la Dirección Técnica anotará en el índice de control y vigilancia preparado al efecto el cumplimiento o incumplimiento de todas y cada una de las medidas y especificaciones señaladas en el presente Pliego en los aspectos relativos a:

- Ejecución de medidas previas a la demolición.
- Medidas de protección colectiva.
- Medidas de protección personal.
- Organización y forma de ejecutar los trabajos
- Otros medios de seguridad a vigilar

Cuando se detecte alguna anomalía o incumplimiento de tales prescripciones, la Dirección Técnica dejará constancia expresa de las mismas y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias.

**Seguridad**

Dada la cuantía de elementos susceptibles de ser demolidos, la diversidad de enclaves para elementos similares, la variedad de ataques que puede sufrir una edificación a lo largo de su vida útil, las diferencias sobre los efectos que dichos daños pueden ocasionar en estructuras de diversa índole, los medios y procedimiento seguidos en los trabajos de demolición, etc., etc., los riesgos a que quedan sometidos los operarios que llevan a cabo los trabajos son muy variados (golpes, cortes, descargas eléctricas, caídas, atrapamientos por máquinas o escombros, aspiración de polvo, ...)

Igualmente, muchas de las circunstancias señaladas inciden también sobre el estado y condiciones de edificaciones lindantes o próximas por lo que, en numerosas ocasiones, quedan afectados en mayor o menor medida tras la demolición efectuada.

Será necesario, en consecuencia, disponer en todo momento de las adecuadas medidas de seguridad personal, homologadas, entre las que destacamos:

- Cascos, guantes, gafas,...
- Mascarillas antipolvo, caretas antigás,...

fecha 11/08/2020
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

- Botas de goma, calzado con puntera metálica,...
- Cinturón de seguridad, cinturón portaherramientas,...
- Mandiles, ropa de trabajo ajustada,...

Asimismo, se dispondrán medidas de protección colectiva para el personal que interviene en la demolición entre las que citamos:

- Eslingas, ganchos con pestillo de seguridad,...
- Vallas de seguridad y señalización, redes,...
- Tolvas, canaletas y tubos de evacuación de escombros,...
- Pasadizos de seguridad,...
- Extintores,...

Cuando los operarios trabajen a una altura igual o superior a los 3 metros deberán utilizar cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos; se instalarán andamios cuando no existan apoyos que ofrezcan garantía de estabilidad.

Siempre que se efectúe un hueco a nivel de planta, generalmente destinado a evacuación de escombros, será protegido mediante barandillas de 90 centímetros de altura y 175 kg/ml. que no se retirará hasta el momento de la demolición del forjado que corresponda. En ese sentido, no se retirarán hasta el momento de la demolición del trozo de muro correspondiente los antepechos o barandillas de que disponga la edificación o, en caso imprescindible, serán sustituidos por otros de las mismas características que el anterior.

No se depositará escombro sobre los andamios ni sobre las plataformas de seguridad; cuando se vierta escombro a través de huecos efectuados en los forjados se evitará que la carga supere los 100 kg/m². incluso aunque el estado de los mismos sea excelente. El espacio donde se realicen las caídas de escombro estará siempre acotado y vigilado evitándose, en todo momento, la permanencia o tránsito de operarios por dichas zonas, así como bajo cargas suspendidas.

Los operarios que han de llevar a cabo la demolición se situarán en el mismo nivel de la planta que se suprime. Se evitará que diversas cuadrillas puedan trabajar en niveles distintos de la misma vertical o en las proximidades de elementos que se han de abatir o volcar.

Cuando la construcción a demoler se ubique en el casco urbano todo el recinto de la obra que linde con vías públicas o lugares privados donde pueda existir riesgo para personas o bienes deberá ser vallado con un cercado de 2 metros de altura, realizado con material consistente y separado de la fachada al menos 1,50 metros (salvo definición en contra de las Ordenanzas Municipales). Esta valla deberá llevar, en caso de obstaculizar el paso de vehículos, su correspondiente iluminación en todas sus esquinas y cada 10 metros en su longitud. Se preverán dos accesos a la obra totalmente independientes, uno para vehículos y otro para personas; el resto de huecos de planta baja deben ser condenados para evitar su acceso a través de ellos. Dichos accesos, realizados con material consistente, constituirán un perfecto cierre del recinto al finalizar la jornada de trabajo.

En las fachadas que den sobre la vía pública se dispondrán protecciones como redes o lonas, así como una plataforma de madera de una anchura no inferior a 1,50 metros, capaz de soportar una carga de 600 kg/m². Esta plataforma protegerá de la caída de escombros o herramientas y podrá colocarse aprovechando la parte inferior de la andamiada de fachada, o bien instalándola, volada respecto a la línea de fachada, en el nivel de la primera planta.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Alcanzado el nivel inferior del edificio suprimido, se efectuará una inspección general de las edificaciones lindantes para observar su estado y las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, arquetas, apeos e instalaciones auxiliares quedarán en perfecto estado de servicio.

**Medición**

Los criterios a seguir en una medición o presupuesto serán los que se señalan en cada una de las partidas que formen parte del respectivo Capítulo "Demoliciones", en las que quedan definidas la unidad geométrica del elemento a demoler, las características y peculiaridades del mismo, la utilización o no de medios mecánicos, las inclusiones o exclusiones y el propio criterio para medir.

Para lo no definido, se estará a lo dispuesto en los criterios de medición de la NTE/ADD.

**Mantenimiento**

En la superficie del solar resultante se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua pluvial que pueda, en su caso, afectar a los locales o fundamentos de los edificios colindantes.

Supuesta la existencia de estos y en tanto se lleva a cabo la consolidación definitiva de sus elementos dañados, se conservarán los apuntalamientos y apeos realizados a tal fin, así como las vallas y cerramientos. Cualquier anomalía que se detecte se pondrá en conocimiento de la Dirección Técnica, la cual evaluará la importancia de la misma y propondrá las reparaciones que deban efectuarse.

3.3.2. DEMOLICIONES. DEMOLICIÓN DE TABIQUERIA INTERIOR

**Descripción**

Demolición progresiva de tabiques, en el marco de la demolición general del edificio, elemento a elemento, en construcciones que no presenten síntomas de ruina inminente.

**Condiciones previas**

Antes del inicio de las actividades de demolición se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, mecánicos o manuales, reúnen las condiciones de cantidad y cualidad especificadas en el plan de demolición.

Esta comprobación se extenderá a todos los medios disponibles constantemente en la obra, especificados o no en la normativa aplicable de higiene y seguridad en el trabajo, que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

**Ejecución**

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

- La demolición de los tabiques de cada planta se llevará a cabo antes de derribar el forjado superior para evitar que, con la retirada de este, aquéllos puedan desplomarse; también para que la demolición del forjado no se vea afectada por la presencia de anclajes o apoyos indeseados sobre dichos tabiques.

- Cuando el forjado se encuentre cedido no se retirarán las tabiquerías sin haber apuntalado previamente aquél.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- El sentido del derribo de la tabiquería será de arriba hacia abajo. A medida que avance la demolición de los tabiques se irán levantando los cercos de la carpintería interior. En los tabiques que cuenten con revestimientos de tipo cerámico (chapados, alicatados, etc.) se podrá llevar a cabo la demolición de todo el elemento en conjunto.

- En las circunstancias que indique la Dirección Técnica se trocearán los paramentos mediante cortes verticales y el vuelco se efectuará por empuje, cuidando que el punto de empuje esté por encima del centro de gravedad del paño a tumbar, para evitar su caída hacia el lado contrario.

- No se dejarán tabiques sin arriostrar en zonas expuestas a la acción de fuertes vientos cuando superen una altura superior a 20 veces su espesor.

**Normativa**

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95)
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Título II)
- Ordenanza del Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica:
  - Normas generales (arts. 165 a 176)
  - Normas para trabajos de construcción relativos a demoliciones (arts. 187 a 245)
  - Normativa específica (arts. 266 a 272)
- Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación: Cap.III - Epígrafe 8º
- NTE/ADD-9: "Demolición de tabiques" (*)
- Ordenanzas Municipales que, en cada caso, sean de aplicación

(*) Normativa recomendada.

**Control**

Serán objeto de control el orden, la forma de ejecución y los medios a emplear, no aceptándose que estos puedan diferir de lo especificado o de las instrucciones impartidas por la Dirección Técnica.

Se llevará a cabo un control por cada 200 m². de planta y, al menos, uno por planta.

Se prestará especial atención en los siguientes puntos críticos:

- Acumulación de escombros sobre los forjados.
- Resistencia de las zonas destinadas a soportar el impacto de paños de tabiquería, caso de llevarse a cabo demoliciones por vuelco.

La Dirección Técnica dejará constancia expresa de cualquier anomalía o incidencia que detecte en el correspondiente índice de control y vigilancia y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias.

**Seguridad**

Se facilitará la herramienta y medios auxiliares adecuados para la realización de estos trabajos.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Se tendrán en cuenta siempre todas las prescripciones tendentes a conseguir la máxima seguridad de los operarios y que, para estas actividades, se indican en el apartado correspondiente de Demoliciones en general.

**Medición**

Los criterios a seguir para la medición de la tabiquería objeto de demolición serán los que aparecen en los enunciados de las partidas correspondientes, en los que quedan definidas tanto la unidad geométrica que se considera más idónea en cada caso para medir el elemento, las características y peculiaridades del mismo, la utilización de medios mecánicos o manuales, las inclusiones o exclusiones, y el criterio para llevar a cabo la propia medición, aspectos todos ellos que influyen en el cálculo del precio descompuesto.

Cuando el tipo de tabique a demoler cuente con algún revestimiento que también haya de ser demolido, el exceso de valoración que ello supone respecto a un tabique sin revestimiento quedará contemplado en el porcentaje que estime el proyectista y cuya notación vendrá dada en incremento de unidades de medición.

Para lo no definido, se estará a lo dispuesto en los criterios de medición de la NTE/ADD.

3.3.3. DEMOLICIONES. DEMOLICIÓN DE FALSOS TECHOS

**Descripción**

Demolición progresiva de techos suspendidos, desmontables o no, en el marco de la demolición general del edificio, elemento a elemento, en construcciones que no presenten síntomas de ruina inminente.

**Condiciones previas**

Antes del inicio de las actividades de demolición se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, electromecánicos o manuales, reúnen las condiciones de cantidad y cualidad especificadas en el plan de demolición.

Esta comprobación se extenderá a todos los medios disponibles constantemente en la obra, especificados o no en la normativa aplicable de higiene y seguridad en el trabajo, que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

**Ejecución**

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

- Los cielos rasos y techos suspendidos se quitarán, en general, previamente a la demolición de los forjados o elementos resistentes de los que cuelgan.
- En los supuestos en que no se persiga recuperar ningún elemento de ellos y cuando así se establezca en proyecto, se podrán demoler de forma conjunta con el forjado superior.

**Normativa**

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95)
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Título II)
- Ordenanza del Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica:

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Normas generales (arts. 165 a 176)
- Normas para trabajos de construcción relativos a demoliciones (arts. 187 a 245)
- Normativa específica (arts. 266 a 272)

- Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación: Cap.III - Epígrafe 8º
- NTE/ADD-12: "Demolición de techo suspendido" (*)
- Ordenanzas Municipales que, en cada caso, sean de aplicación

(*) Normativa recomendada.

**Control**

Serán objeto de control el orden, la forma de ejecución y los medios a emplear, no aceptándose que estos puedan diferir de lo especificado o de las instrucciones impartidas por la Dirección Técnica.

Se llevará a cabo un control por cada 200 m². de planta y, al menos, uno por planta.

La Dirección Técnica dejará constancia expresa de cualquier anomalía o incidencia que detecte en el correspondiente índice de control y vigilancia y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias.

**Seguridad**

Se facilitará la herramienta y medios auxiliares adecuados para la realización de estos trabajos.

Se tendrán en cuenta siempre las prescripciones tendentes a conseguir la máxima seguridad de los operarios y que, a este respecto, se indican en el apartado correspondiente de Demoliciones en general.

**Medición**

Los criterios a seguir para la medición de los falsos techos a demoler serán los que aparecen en los enunciados de las partidas correspondientes, en los que quedan definidas tanto la unidad geométrica considerada más idónea para medir cada elemento, las características y peculiaridades del mismo, la utilización de medios manuales o mecánicos, las inclusiones o exclusiones y el criterio para llevar a cabo la propia medición, aspectos todos ellos que influyen en el cálculo del precio descompuesto.

Para lo no definido, se estará a lo dispuesto en los criterios de medición de la NTE/ADD.

3.3.4. DEMOLICIONES. PICADO DE REVESTIMIENTOS, ALICATADOS Y APLACADOS

**Descripción**

Demolición progresiva, elemento a elemento, de revestimientos continuos (de yeso, cemento, etc.), revocos, alicatados cerámicos de particiones interiores y aplacados de muros o paramentos exteriores, en el marco de demoliciones zonales o parciales, en construcciones que no presenten síntomas de ruina inminente.

**Condiciones previas**

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

Antes del inicio de las actividades de demolición se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, electromecánicos o manuales, reúnen las condiciones de cantidad y cualidad especificadas en el plan de demolición.

Esta comprobación se extenderá a todos los medios disponibles constantemente en la obra, especificados o no en la normativa aplicable de higiene y seguridad en el trabajo, que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

Antes del picado del revestimiento, comprobar que no pasa ninguna instalación oculta bajo él o, caso contrario, que se halla desconectada.

**Ejecución**

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

- Los revestimientos se demolerán en compañía y a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento o el del soporte, en cuyo caso, respectivamente, se demolerán antes de la demolición del edificio o antes de la aplicación de nuevo revestimiento en el soporte.
- Para el picado de revestimientos y aplacados de fachadas o paramentos exteriores del cerramiento se instalarán andamios, perfectamente anclados y arriostrados al edificio; constituirán la plataforma de trabajo en dichos trabajos y cumplirá toda la normativa que le sea afecta tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, etc.
- El sentido de los trabajos es independiente; no obstante, es aconsejable que todos los operarios que participen en ellos se hallen en el mismo nivel o, en otro caso, no se hallen en el mismo plano vertical ni donde puedan ser afectados por los materiales desprendidos del soporte.

**Normativa**

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95)
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Título II)
- Ordenanza del Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica:
  - Normas generales (arts. 165 a 176)
  - Normas para trabajos de construcciones relativos a demoliciones (arts. 187 a 245)
  - Normativa específica (arts. 266 a 272)
- Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación: Cap.III - Epígrafe 8º
- NTE/ADD-10 y 19: (Demolición solados, escaleras y solera de piso. (*)
- NTE-ADV: "Vaciados" (*)
- Ordenanzas Municipales que, en cada caso, sean de aplicación

(*) Normativa recomendada.

**Control**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Serán objeto de control el orden, la forma de ejecución y los medios a emplear, no aceptándose que estos puedan diferir de lo especificado o de las instrucciones impartidas por la Dirección Técnica.

Se llevará a cabo un control por cada 200 m². de planta y, al menos, uno por planta.

Se prestará especial atención en los siguientes puntos críticos:

- Acumulación de escombros sobre los andamios y plataformas de trabajo.
- Debilitamiento del soporte del que se retira el revestimiento.

La Dirección Técnica dejará constancia expresa de cualquier anomalía o incidencia que detecte en el correspondiente índice de control y vigilancia y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias.

**Seguridad**

Se facilitará la herramienta y medios auxiliares adecuados para la realización de estos trabajos.

Se tendrán en cuenta todas las prescripciones tendentes a conseguir la máxima seguridad de los operarios y que se indican en el apartado correspondiente de Demoliciones en general. Entre ellas citaremos:

- Provisión de medidas de protección personal a los operarios (gafas, guantes, ...).
- Instalación de medidas de protección colectiva tanto en relación con los operarios encargados de los trabajos como con terceras personas o edificios (redes, lonas, etc.).
- Protección de edificios lindantes si son más bajos que aquel del que se retiran los revestimientos mediante la instalación de viseras de protección.
- Protección de la vía pública o zonas colindantes y su señalización.
- Instalación de redes o viseras de protección para viandantes y lonas cortapolvo y protectoras ante la caída de escombros.
- Protección de los accesos al edificio mediante pasadizos cubiertos.
- Anulación de las instalaciones que discurran por los paramentos sobre los que se vaya a actuar.

El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos que puedan desprenderse de forma espontánea o por agentes atmosféricos lesivos (viento, lluvia, etc.); se protegerán de éstos, mediante lonas o plásticos, las zonas del edificio que puedan verse afectadas.

**Medición**

Los criterios a seguir para la medición de cualquier tipo de revestimiento vertical a suprimir e, incluso, de la limpieza y preparación de paramentos serán los que aparecen en los enunciados de las partidas correspondientes, en los que quedan definidas tanto la unidad geométrica considerada más idónea para medir el elemento, las características y peculiaridades del mismo, la utilización de medios mecánicos o manuales, las inclusiones o exclusiones, la recuperación o no de materiales y el criterio para llevar a cabo la propia medición, aspectos todos ellos que influyen en el cálculo del precio descompuesto.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

3.3.5. DEMOLICIONES. LEVANTADO DE PAVIMENTOS INTERIORES, EXTERIORES Y SOLERAS

**Descripción**

Demolición progresiva, elemento a elemento, de solados, pavimentos y escaleras interiores; pavimentos, aceras, bordillos y elementos similares de exterior, así como soleras (generalmente de hormigón), en el marco de la demolición total o parcial del edificio o de los viales afectos, en construcciones que no presenten síntomas de ruina inminente.

Comprende también la demolición de algunos de los elementos citados mediante el empleo de medios mecánicos (retroexcavadoras, retromartillos, etc.).

**Condiciones previas**

- Antes del inicio de las actividades de demolición se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, mecánicos o manuales, reúnen las condiciones de cantidad y cualidad especificadas en el plan de demolición.

- Esta comprobación se extenderá a todos los medios disponibles constantemente en la obra, especificados o no en la normativa aplicable de higiene y seguridad en el trabajo, que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

- Todas las escaleras y pasarelas que se usen para el tránsito estarán libres de obstáculos hasta el momento de su demolición. Antes de la demolición del peldañeado se comprobará el estado de la bóveda o losa de la escalera.

- En los casos en que se vaya a efectuar la demolición de viales, aceras, soleras y solados de planta baja o sótanos, etc., se investigará si existen conducciones enterradas que puedan atravesar el solar o las calles afectadas (conducciones de agua, gas, electricidad, saneamiento, etc.). Conocidos estos servicios y notificadas las obras a la/s respectiva/s compañía/s u organismo/s, se determinará si procede su desvío o si únicamente cabe actuar con precaución sin modificar su trazado. En todo caso, se anulará previamente aquel suministro que sea susceptible de ocasionar algún tipo de daño o accidente.

- Se protegerán, por otro lado, los elementos de Servicio Público (como bocas de riego, tapas y rejillas de pozos y sumideros, árboles, farolas, etc.), que puedan resultar dañados por los medios mecánicos utilizados en los trabajos de demolición de pavimentos exteriores y viales.

**Ejecución**

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En cualquier caso, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

- La demolición de los revestimientos de suelos y escaleras se llevará a cabo, en general, antes de proceder al derribo, en su caso, del elemento resistente sobre el que apoyan. El tramo de escalera entre dos pisos se demolerá antes que el forjado superior donde apoya y se ejecutará desde una andamiada que cubra el hueco de la misma.

- Inicialmente se retirarán los peldaños, empezando por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primero y, seguidamente, la bóveda de ladrillo o elemento estructural sobre el que apoyen.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Se inspeccionará detenidamente el estado de los forjados, zancas o elementos estructurales sobre los que descansan los suelos a demoler y cuando se detecten desperfectos, pudriciones de viguetas, síntomas de cedimiento, etc., se apearán antes del comienzo de los trabajos.

- La demolición conjunta o simultánea, en casos excepcionales, de solado y forjado deberá contar con la aprobación explícita de la Dirección Técnica, en cuyo caso señalará la forma de ejecutar los trabajos.

- El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.

- Para la demolición de solera o pavimento sin compresor se introducirán punteros, clavados con la maza, en distintas zonas a fin de agrietar el elemento y romper su resistencia. Realizada esta operación, se avanzará progresivamente rompiendo con el puntero y la maza.

- El empleo de máquinas en la demolición de soleras y pavimentos de planta baja o viales queda condicionado a que trabajen siempre sobre suelo consistente y tengan la necesaria amplitud de movimiento.

- Las zonas próximas o en contacto con medianerías o fachadas se demolerán de forma manual o habrán sido objeto del correspondiente corte de modo que, cuando se actúe con elementos mecánicos, el frente de trabajo de la máquina sea siempre paralelo a ellas y nunca puedan quedar afectadas por la fuerza del arranque y rotura no controlada.

**Normativa**

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95)
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Título II)
- Ordenanza del Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica:
  - Normas generales (arts. 165 a 176)
  - Normas para trabajos de construcciones relativos a demoliciones (arts. 187 a 245)
  - Normativa específica (arts. 266 a 272)
- Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación: Cap.III - Epígrafe 8º
- NTE/ADD-10 y 19: (Demolición solados, escaleras y solera de piso. (*)
- NTE-ADV: "Vaciados" (*)
- Ordenanzas Municipales que, en cada caso, sean de aplicación

(*) Normativa recomendada.

**Control**

Serán objeto de control el orden, la forma de ejecución y los medios a emplear, no aceptándose que estos puedan diferir de lo especificado o de las instrucciones impartidas por la Dirección Técnica.

Se llevará cabo un control por cada 200 m². de planta y, al menos, uno por planta.

Se prestará especial atención en los siguientes puntos críticos:

- Acumulación de escombros sobre los forjados.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Debilitamiento de forjados por quedar afectada su capa de compresión.

Cuando se detecte alguna anomalía o incumplimiento de tales prescripciones, la Dirección Técnica dejará constancia expresa de las mismas y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias.

**Seguridad**

- Se facilitará la herramienta y medios auxiliares adecuados para la realización de estos trabajos.
- Se tendrán en cuenta todas las prescripciones tendentes a conseguir la máxima seguridad de los operarios y que se indican en el apartado correspondiente de Demoliciones en general (gafas que protejan de esquirlas, tenazas, protecciones para las manos, etc.).
- Sobre una misma escalera no se realizarán trabajos de demolición a distintos niveles. Si los peldaños son volados y están encajados en muros, el operario no se colocará sobre ellos si no están apuntalados.
- Cuando los pavimentos o viales a demoler se ubiquen en el casco urbano, todos los linderos de la obra con vías públicas o lugares privados transitados, donde cabe la posibilidad de existir riesgo para personas o bienes, deberá ser vallado adecuadamente con material consistente. Esta valla deberá llevar, en caso de obstaculizar el paso de vehículos, su correspondiente iluminación en todas sus esquinas y cada 10 metros en su longitud.
- Siempre que se efectúe un hueco a nivel de planta, generalmente destinado a evacuación de escombros, será protegido mediante barandillas de 90 centímetros de altura y 175 kg/ml. que no se retirará hasta el momento de la demolición del forjado que corresponda o, en su caso, hasta que se reponga el material de entrevigado.

**Medición**

Los criterios a seguir para la medición de este tipo de elementos a demoler serán los que aparecen en los enunciados de las partidas correspondientes, en los que quedan definidas tanto la unidad geométrica considerada más idónea para medir el elemento, las características y peculiaridades del mismo, el empleo de medios mecánicos o manuales, las inclusiones o exclusiones y el criterio para llevar a cabo la propia medición, aspectos todos ellos que influyen en el cálculo del precio descompuesto.

Para lo no definido, se estará a lo dispuesto en los criterios de medición de la NTE/ADD.

3.3.6. DEMOLICIONES. DEMOLICIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

**Descripción**

Demolición progresiva de elementos constructivos con misión estructural entre los que incluimos: forjados, bóvedas, vigas y pilares metálicos o de hormigón armado y, finalmente cimientos varios, en el marco de la demolición general del edificio, elemento a elemento, en construcciones que no presenten síntomas de ruina inminente o, en su caso, mediante el empleo de medios mecánicos.

Cabe la inclusión de los muros y pilastras de mampostería, de hormigón en masa o armado, de ladrillo, etc. siempre que estos posean misión estructural (independientemente de que, además, también posean la misión de cerramiento).

Se incluye la posibilidad de acometer la demolición de alguno de los elementos estructurales del edificio considerado mediante el empleo de medios mecánicos.

**Condiciones previas**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Antes del inicio de las actividades de demolición se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, mecánicos o manuales, reúnen las condiciones de cantidad y cualidad especificadas en el plan de demolición.

- Esta comprobación se extenderá a todos los medios disponibles constantemente en la obra, especificados o no en la normativa aplicable de higiene y seguridad en el trabajo, que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

- Es indispensable realizar una inspección para comprobar el estado y resistencia de las diferentes partes de la estructura a fin de tomar las medidas que se consideren oportunas (apuntalamientos, anulación de instalaciones, ubicación de maquinaria o medios auxiliares, etc.).

- En general, se habrán demolido previamente planta a planta los elementos no estructurales que apoyen sobre el elemento a demoler (cubierta, tabiques, peldaños, relleno sobre bóvedas, etc.); y, para cada elemento estructural, se procederá según se indica en el apartado referido a la ejecución.

- Si algún elemento estructural se va a demoler por medio de explosivo, se requerirá permiso de la autoridad competente, amén del correspondiente estudio especial y proyecto de voladura.

**Ejecución**

El orden y medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

- La demolición por medios manuales se efectuará, en general, planta a planta de arriba hacia abajo de forma que se trabaje siempre en el mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se vayan a derribar por vuelco.

- Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de retirar los que les sirven de contrapeso.

- La demolición por colapso no se utilizará en edificios de estructura de acero; tampoco en aquéllos con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

- **Demolición de muros y pilastras de carga:**

- Como norma general, deberá efectuarse piso a piso, es decir, sin dejar más de una altura de planta con estructura horizontal desmontada y los muros y/o pilastras al aire. Previamente se habrán retirado otros elementos estructurales que apoyen en dichos elementos (cerchas, forjados, bóvedas, ...).

- Se aligerará simétricamente la carga que gravita sobre los cargaderos y arcos de los huecos antes de demolerlos. En los arcos se equilibrarán los posibles empujes laterales y se apearán sin cortar los tirantes existentes hasta su demolición.

- A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros de entramado de madera se desmontarán los durmientes, en general, antes de demoler el material de relleno.

- Cuando se trate de un muro de hormigón armado se demolerá, en general, como si se tratase de varios soportes, después de haber sido cortado en franjas verticales de ancho y alto inferiores a 1 y 4 metros respectivamente. Se permitirá abatir la pieza cuando se hayan cortado, por el lugar de abatimiento, las armaduras verticales de una de sus caras manteniendo sin cortar las de la otra a fin de que actúen de eje de giro y que se cortarán una vez abatida. El tramo demolido no quedará colgando, sino que descansará sobre firme horizontal, se cortarán sus armaduras y se troceará o descenderá por medios mecánicos.

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparejilari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

- No se dejarán muros ciegos sin arriostrar o apuntalar cuando superen una altura superior a 7 veces su espesor.

- La demolición de estos elementos constructivos se podrá llevar a cabo:

  - A mano: Para ello y tratándose de muros exteriores se realizará desde el andamio previamente instalado por el exterior y trabajando sobre su plataforma.

  - Por tracción: Mediante maquinaria o herramienta adecuada, alejando al personal de la zona de vuelco y efectuando el tiro a una distancia no superior a vez y media la altura del muro a demoler.

  - Por empuje: Rozando inferiormente el elemento y aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad, con las precauciones que se señalan en el apartado correspondiente de las Demoliciones en general.

  - **Demolición de bóveda:**

- Se apuntalarán y contrarrestarán los empujes; seguidamente se descargará todo el relleno o carga superior.

- Previo apeo de la bóveda, se comenzará su demolición por la clave continuando simétricamente hacia los apoyos en las bóvedas de cañón y en espiral para las bóvedas de rincón.

  - **Demolición de vigas y jácenas:**

- En general, se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados.

- Se suspenderá o apuntalará previamente la viga o parte de ella que vaya a levantarse y se cortarán después sus extremos.

- No se dejarán nunca vigas en voladizo sin apuntalar. En vigas de hormigón armado es conveniente controlar, si es posible, la trayectoria de la dirección de las armaduras para evitar momentos o torsiones no previstas.

  - **Demolición de soportes:**

- En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan a ellos por su parte superior, tales como vigas, forjados reticulares, etc.

- Se suspenderá o atirantará el soporte y, posteriormente, se cortará o desmontará inferiormente. Si es de hormigón armado, cortaremos los hierros de una de las caras tras haberlo atirantado y, por empuje o tracción, haremos caer el pilar, cortando después los hierros de la otra cara. Si es de madera o acero, por corte de la base y el mismo sistema anterior.

- No se permitirá volcarlos bruscamente sobre forjados; en planta baja se cuidará que la zona de vuelco esté libre de obstáculos y de personal trabajando y, aun así, se atirantarán para controlar la dirección en que han de caer.

  - **Demolición de forjados:**

- Se demolerán, por regla general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima de su nivel, incluso soportes y muros.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Los elementos en voladizo se habrán apuntalado previamente, así como los tramos de forjado en el que se observen cedimientos. Los voladizos serán, en general, los primeros elementos a demoler, cortándolos a haces exteriores del elemento resistente sobre el que apoyan.

- Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar o suspender convenientemente.

- Las cargas que soporte todo apeo o apuntalamiento se transmitirán al terreno o a elementos estructurales o forjados en buen estado sin sobrepasar, en ningún momento, la sobrecarga admisible para la que se edificaron.

- Cuando exista material de relleno solidario con el forjado se demolerá todo el conjunto simultáneamente.

  * Forjados de viguetas:

  - Si el forjado es de madera, después de descubrir las viguetillas se observará el estado de sus cabezas por si estuviesen en mal estado, sobre todo en las zonas próximas a bajantes, cocinas, baños o bien cuando se hallen en contacto con chimeneas.

  - Se demolerá el entrevigado a ambos lados de la vigueta sin debilitarla y, cuando sea semivigueta, sin romper su capa de compresión.

  - Las viguetillas de forjado no se desmantelarán apalancando sobre la propia viga maestra sobre la que apoyan, sino siempre por corte en los extremos estando apeadas o suspendidas. Si las viguetas son de acero, deben cortarse las cabezas con oxicorte, con la misma precaución anterior.

  - Si la vigueta es continua, antes del corte se procederá a apear el vano de las crujías o tramos que quedan pendientes de ser cortados.

  * Losas de hormigón:

  - Las losas de hormigón armadas en una dirección se cortarán, en general, en franjas paralelas a la armadura principal de modo que los trozos resultantes sean evacuables por el medio previsto al efecto. Si la evacuación se realiza mediante grúa o por otro medio mecánico, una vez suspendida la franja se cortarán sus apoyos. Si la evacuación se realizase por medios manuales, además del mayor desmoronamiento y troceado de piezas, se apeará todo elemento antes de proceder a cortar las armaduras.

  - En apoyos continuos, con prolongación de armaduras a otros tramos o crujías, antes del corte se procederá a apear el vano de las crujías o tramos que quedan pendientes de ser cortados.

  - Las losas de hormigón armadas en dos direcciones se cortarán, en general, por recuadros empezando por el centro y siguiendo en espiral, dejando para el final las franjas que unen los ábacos o capiteles entre soportes. Previamente se habrán apuntalado los centros de los recuadros contiguos. Posteriormente se cortarán las franjas que quedaron sin cortar y finalmente los ábacos.

  - **Demolición de cimientos:**

- El material con el que suelen estar constituidos los fundamentos de un edificio puede ser:

  - Hormigón en masa.

  - Hormigón armado.

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
BISATUA
VISADO

- Mampostería recibida con morteros varios.
- Ladrillo macizo.

- En base a esta variedad, puede llevarse a cabo la demolición bien con empleo de martillos neumáticos de manejo manual, bien mediante retromartillo rompedor mecánico (o retroexcavadora cuando la mampostería -generalmente en edificios muy vetustos del medio rural- se halla escasamente trabada por los morteros que la aglomeran) o bien mediante un sistema explosivo.
- Si se realiza por medio de explosión controlada se seguirán con sumo esmero todas las medidas específicas que se indican en la normativa vigente afecta. Se empleará dinamita y explosivos de seguridad, situando al personal laboral y a terceros a cubierto de la explosión.
- Si la demolición se realiza con martillo neumático compresor, se irá retirando el escombro a medida que se va demoliendo el cimiento.

**Normativa**

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95)
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Título II)
- Ordenanza del Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica:
  - Normas generales (arts. 165 a 176)
  - Normas para trabajos de construcción relativos a demoliciones (arts. 187 a 245)
  - Normativa específica (arts. 266 a 272)
- Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación: Cap.III - Epígrafe 8º
- Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. Cap. X. e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC del capítulo X).
- NTE-ADD-13 a 16: (Demolición de elementos varios) (*)
- NTE-EMA: "Estructuras de madera. Apuntalamientos" (*)
- Ordenanzas Municipales que, en cada caso, sean de aplicación

(*) Normativa recomendada.

**Control**

Serán objeto de control el orden, la forma de ejecución y los medios a emplear, no aceptándose que estos puedan diferir de lo especificado o de las instrucciones impartidas por la Dirección Técnica.

Se llevará a cabo un control por cada 200 m². de planta y, al menos, uno por planta.

Se prestará especial atención sobre los siguientes puntos críticos:

- Protección de la vía pública en tramos de fachada.
- Acumulación de escombros sobre forjados.
- Anclaje de cables en la demolición por tracción y sin efectuar tirones bruscos.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Flechas, giros y desplazamientos en estructuras hiperestáticas.
- Sistemas de corte y suspensión.
- Empleo, en su caso, de dinamita y explosivos de seguridad. Se controlará la distancia mínima a inmuebles habitados que no será inferior a 500 metros.
- Pausas prolongadas en la demolición.
- Protección de huecos de forjado o paños de muro demolidos que den al vacío.
- Piezas metálicas deformadas, cuyo desmontaje o seccionamiento puede provocar accidentes.

La Dirección Técnica dejará constancia expresa de cualquier anomalía o incidencia que detecte en el correspondiente índice de control y vigilancia y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias.

**Seguridad**

- Sólo se permitirá trabajar sobre los muros cuando éstos tengan la estabilidad suficiente y su altura no sea superior a dos metros del nivel del suelo; en el caso contrario, se trabajará desde andamios con plataforma por el exterior y, cuando la altura sea superior a seis metros, también por el interior.
- Se facilitará la herramienta adecuada para la demolición de elementos estructurales a mano y se emplearán trácteles o maquinaria en buenas condiciones para la realizada por empuje o tracción. En el caso del tráctel, deberá estar especialmente bien engrasado, revisados sus cables y ganchos y no se sobrepasará un esfuerzo superior a los 2.500 kilos en tracción.
- En los casos de demolición por tracción se vigilará el anclaje de los cables y la zona donde han de caer los escombros en el momento de realizarla; no se efectuarán tirones bruscos y se aplicará sobre elementos independientes, aislados del resto de la edificación.
- Al final de la jornada no quedarán elementos estructurales en voladizo o en situaciones que presenten dudas sobre su estabilidad.
- Se señalizarán y protegerán convenientemente todos los huecos de paso a los que se les haya retirado la carpintería (puertas balconeras, miradores, etc.), así como los paños a los que se les haya retirado el muro de cerramiento y que den al vacío.
- Cuando se utilicen explosivos se vigilará que nadie se aproxima al lugar de la explosión hasta después de transcurridos 30 minutos.
- En la utilización del compresor y el oxicorte se tomarán las medidas de seguridad reglamentarias para este tipo de trabajo.
- Se tendrán en cuenta, además, todas las prescripciones tendentes a conseguir la máxima seguridad de operarios y edificios colindantes durante la ejecución de estos trabajos de demolición estructural y que se indican en el apartado correspondiente de las Demoliciones en general.

**Medición**

Los criterios a seguir para la medición de cada tipo de elemento estructural de los que se han contemplado anteriormente, serán los que aparecen en los enunciados de las respectivas partidas, en los que quedan definidas tanto la unidad geométrica considerada más idónea para medir el respectivo elemento, las características y peculiaridades del mismo, la utilización de

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

medios manuales o mecánicos, las inclusiones o exclusiones y el procedimiento a seguir para llevar a cabo la propia medición, aspectos todos ellos que influyen en el cálculo del precio descompuesto.

Para lo no definido aquí, se estará a lo dispuesto en los criterios de medición de la NTE/ADD.

3.3.7. DEMOLICIONES. CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS

**Descripción**

Evacuación, carga, transporte y descarga de los materiales producidos en los derribos, que no sean utilizables, recuperables o reciclables.

**Condiciones previas**

Antes del comienzo de estas actividades se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, mecánicos o manuales, reúnen las condiciones de cantidad y calidad especificadas en el plan de demolición.

Esta comprobación se extenderá a todos los medios disponibles constantemente en la obra, especificados o no en la normativa aplicable de higiene y seguridad en el trabajo, que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

**Ejecución**

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

- La evacuación de escombros se puede realizar de las siguientes formas:
  - Mediante transporte manual con sacos o carretilla hasta el lugar de acopio de escombros o hasta las canales o conductos dispuestos para ello.
  - Con apertura de huecos en forjados, coincidentes con el ancho de un entrevigado y longitud comprendida entre 1 y 1,50 metros, distribuidos de modo estratégico a fin de facilitar la rápida evacuación. Este sistema sólo podrá emplearse, salvo indicación contraria, en edificios o restos de ellos con un máximo de 3 plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una sola persona.
  - Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de 2 plantas sobre el terreno, siempre que se disponga de un espacio libre mínimo de 6 x 6 metros.
  - Mediante grúa cuando se disponga de espacio para su instalación y zona acotada para descarga del escombro.
  - Mediante canales o conductos cuyo tramo final quedará inclinado de modo que se reduzca la velocidad de salida de los escombros y de forma que su extremo inferior quede aproximadamente a 2 metros del suelo, contenedor o plataforma de camión. Su embocadura superior quedará protegida contra caídas accidentales; la sección útil de las canales no será mayor de 50 x 50 centímetros y la de los conductos de 40 centímetros de diámetro.
  - Por desescombrado mecanizado, en cuyo caso la máquina se acerca de frente al conjunto de escombro a evacuar y lo retira hasta el punto de amontonado de escombros o, en su caso, lo carga directamente sobre camión. No se permitirá que la máquina se aproxime a los edificios vecinos más de lo que se señale en la Documentación Técnica, sin que esta sea nunca inferior a 1 metro, y trabajando en dirección no perpendicular a las medianerías.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- La carga de escombros puede llevarse a cabo:
  - Por medios manuales sobre camión o contenedor; la carga se efectúa en el mismo momento de realizar la evacuación de escombros utilizando alguno o varios de los medios citados para ello; si el escombro ha sido acumulado en una zona acotada al efecto, la carga se llevará a cabo de forma manual o mecánica sobre la plataforma del camión.
  - Por medios mecánicos, generalmente con empleo de pala cargadora, en cuyo caso se llenará la pala en el lugar de acopio de escombros o atacando sobre el edificio que se está demoliendo y, tras las maniobras pertinentes, se depositará sobre la plataforma del camión. Si la evacuación de escombros se lleva a cabo mediante el empleo de grúa y tolvas o cangilones, la descarga puede hacerse directamente desde estas al contenedor o plataforma del camión.
- El transporte a vertedero, como norma universal, se realizará:
  - Por medios mecánicos mediante empleo de camión o dúmper. En el transporte con camión basculante o dúmper la carga se dispondrá sobre la propia plataforma del medio mecánico. En el caso de utilizarse contenedor, un camión lo recogerá cuando esté lleno y dejará otro contenedor vacío.

**Normativa**

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95)
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Título II)
- Ordenanza del Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica:
  - Normas generales (arts. 165 a 176)
  - Normas para trabajos de construcción relativas a demoliciones (arts. 187 a 245)
  - Normativa específica (arts. 266 a 272)
- Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación: Cap.III - Epígrafe 8º
- NTE/ADD: Subcapítulo Construcción-3: "Condiciones de seguridad en el trabajo" (*)
- Ordenanzas Municipales que, en cada caso, sean de aplicación

(*) Normativa recomendada.

**Control**

- Serán objeto de control el orden, la forma de ejecución y los medios a emplear, no aceptándose que estos puedan diferir de lo especificado o de las instrucciones impartidas por la Dirección Técnica.
- Se llevará a cabo un control por cada medio de evacuación instalado, con la periodicidad que se señale en el plan de demolición.
- La Dirección Técnica dejará constancia expresa de cualquier anomalía o incidencia que detecte en el correspondiente índice de control y vigilancia y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias.

**Seguridad**

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

- Se facilitará la herramienta, medios auxiliares y de protección adecuados para la realización de estos trabajos.

- En la evacuación de escombros se adoptarán las siguientes medidas de seguridad:

    - Se evitará mediante lonas al exterior y regado al interior la formación de grandes masas de polvo y su esparcimiento a la vía pública.

    - Se acotará y vigilará el espacio donde cae el escombro y, sobre todo, el desprendimiento de partes de dicho escombro.

    - No se acumulará escombro sobre los forjados en cuantía de carga superior a 150 Kg/m²., aunque estos se hallen en buen estado.

    - No se depositarán escombros sobre los andamios.

    - Si se instalan tolvas de almacenamiento, asegurar bien su instalación para evitar desplomes laterales y posibles derrumbes.

    - Asegurar las plantas por debajo de la rasante, si las hubiese, si se piensa almacenar escombro en planta baja; apear suficientemente si ha de ser sacado con máquina.

    - Siempre que se utilicen grúas u otros medios de elevación, se cuidará que los cables no realicen nunca esfuerzos inclinados. Los materiales a elevar se mantendrán ligeramente suspendidos para comprobar que el peso del elemento no es superior a la potencia de la máquina y para evitar caídas o desprendimientos bruscos.

    - El conductor del camión no permanecerá dentro de la cabina cuando la pala cargadora deposite el escombro, operación que siempre se llevará por la parte posterior del camión o por un lateral.

- Se tendrán en cuenta siempre las prescripciones tendentes a conseguir la máxima seguridad de los operarios y que, a este respecto, se indican en el apartado correspondiente de Demoliciones en general.

**Medición**

Los criterios a seguir para medir y valorar estos trabajos serán los que aparecen en los enunciados de las partidas correspondientes, en los que quedan definidas tanto la unidad de volumen considerada, la metodología de trabajo, el empleo de medios manuales o mecánicos, las inclusiones o exclusiones y el criterio para medir, aspectos todos ellos con influencia en el cálculo del precio descompuesto.

Generalmente, la evacuación o retirada de escombros hasta el lugar de carga se valora dentro de la unidad de derribo correspondiente. Si en alguna de las unidades de demolición no está incluida la correspondiente evacuación de escombros, su medición y valoración se realizará por metro cúbico (m³) contabilizado sobre el medio de transporte a vertedero.

3.3.8. ESTRUCUTRAS

**Descripción**

Conjunto de elementos de una construcción que forman la parte resistente y/o sustentante de una edificación.

**Condiciones previas**

- Verificación de cotas de arranque.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Comprobación de replanteos
- Comprobación de retranqueos y demás condicionantes urbanísticos.
- Verificación de la documentación gráfica y de su posible incidencia con otras unidades de obra.

**Ejecución**

- Replanteo de caras exteriores de la estructura.
- Replanteo de ejes de pilares y/o muros.
- Marcado de los niveles de plantas.
- Establecimiento del plan de control de calidad.

**Normativa**

| | |
|---|---|
| SE | Seguridad Estructural |
| DB – SE- AE | Acciones en la edificación |
| DB – SE - C | Cimientos |
| DB – SE - A | Acero |
| DB –SE – F | Fabrica |
| DB – SE – M | Madera |
| EHE 08 | Para el Proyecto y la Ejecución de obras de Hormigón en masa o armado |
| NSCE-02. | Norma de Construcción Sismorresistente. |
| RC-16 | Instrucciones para la recepción de Cementos. |

**Control**

- Comprobación de las especificaciones y homologaciones de los materiales empleados.
- Comprobación inicial de las resistencias, dosificaciones y plasticidad de los hormigones empleados
- Comprobación de su puesta en obra
- Comprobación y seguimiento de la realización de los ensayos .

**Seguridad**

Se observará estrictamente el cumplimiento de todas las medidas contempladas en el estudio de seguridad si lo hubiera.

**Riesgos:**

Caídas a distinto nivel

Caídas de materiales y/o herramientas

**Protecciones colectivas:**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Barandillas

Redes

Marquesinas

**Protecciones personales:**

Casco

Calzado adecuado

Guantes

Cinturón de seguridad

**Mantenimiento**

- Se impedirán las sobrecargas de uso superiores a las previstas
- No se abrirán huecos ni se practicarán rozas, sin la debida autorización de la Dirección Facultativa

3.3.9. ESTRUCTURAS. ESTRUCTURAS DE ACERO

**Descripción**

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado

**Condiciones previas**

- Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas
- Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución
- Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller
- Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas

**Componentes**

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

**Ejecución**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques
- Trazado de ejes de replanteo
- Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.
- Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.
- Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas
- No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.
- Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano
- Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

- Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca
- La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete
- Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.
- Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia
- Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas
- Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo
- Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras
- Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima
- Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

**Normativa**

DB – SE- AE Acciones en la edificación

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

DB – SE - A Estructuras de acero en Edificación.

DB - SI Contra el Fuego

Normas UNE EN 10020-94: Productos laminados en caliente de acero no aleado para construcciones metálicas en general.

**Control**

- Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.
- Se controlará la homologación de las piezas cuando se necesario
- Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje

**Seguridad**

**Protecciones colectivas**

- Distancia adecuada entre las diferentes máquinas
- Los trabajos en altura se realizarán en plataformas formadas por tres tablones, con un ancho mínimo de 60 cm.

**Protecciones personales**

- Casco, calzado adecuado, mono y guantes
- Pantalla de protección en soldadura
- Mandiles, polainas, manguitos, etc..
- Cinturones de seguridad

Riesgos más frecuentes

- Proyección de partículas
- Cortes con discos
- Toxicidad por sales de Plomo
- Riesgos eléctricos

**Medidas generales**

- No se trabajará en la zona de soldadura ni corte
- No se permanecerá en la zona de elevación de cargas suspendidas
- No se iniciarán trabajos de soldadura sin la puesta a tierra provisional de las masas metálicas de la estructura ni de los de los aparatos de soldadura
- No se realizarán trabajos de soldadura cuando llueva, ni con temperaturas bajo 0ºC

**Medición**

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**Mantenimiento**

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

3.3.10. ESTRUCTURAS. FORJADOS DE HORMIGÓN ARMADO

**Descripción**

Elementos estructurales horizontales, que separan plantas de un edificio, y transmiten sus cargas a vigas principales, soportes y muros. Están constituidos por elementos resistentes y elementos aligerantes, colocados por separado, y finalmente hormigonados.

**Condiciones previas**

- El fabricante facilitará un plano de colocación e identificación de las viguetas prefabricadas, y de la armadura complementaria, así como de la capa de compresión.

- Se identificará el tipo de forjado según la ficha técnica de autorización de uso, con certificado de garantía del fabricante

- Se preparará el oportuno encofrado y apuntalamiento del forjado, según los casos, comprobando los plazos de descimbrado.

- Se preverán las zonas de acopio y los medios de elevación
- Se comprobarán las dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.
- Se comprobarán las condiciones de enlace de los nervios.
- Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.
- Se comprobará el espesor de la losa superior y el canto total.
- Se replantearán los huecos en cuanto a posición, dimensiones y solución estructural.
- Se comprobarán las armaduras de reparto.
- Se comprobará la colocación de separadores.

**Componentes**

- Viguetas prefabricadas
- Encofrados.
- Bovedillas, bloques o cualquier otro elemento aligerante

- Armaduras (ferrallas)
- Separadores.
- Hormigón para armar

**Ejecución**

- Una vez preparada la superficie de apoyo de los elementos resistentes del forjado, se procederá a su colocación, según planos.

- Se colocarán los pasamuros y se prepararán los huecos para instalaciones.

- Se colocarán las bovedillas o los bloques aligerantes, dejando libres las zonas de macizado.

- Se colocarán las armaduras señaladas en los planos, cumpliendo las especificaciones respecto a separaciones y calzos, longitudes de anclaje...etc.

- Se colocará la armadura de reparto inmediatamente antes del hormigonado.

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

- Se verterá el hormigón cuidando de no realizar acumulaciones en un mismo punto, y se compactará con vibrador.

- La superficie quedará nivelada y será regada abundantemente a las pocas horas del hormigonado, especialmente en tiempo caluroso.

- Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0 ºC, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, previa autorización de la D. F.

**Normativa**

- DB – SE - A. Estructuras de acero en la edificación.

- NTE-FDB- Fachadas, defensas, barandillas

- DB – SE- AE - "Acciones en la edificación"

- NSCE-02.-Parte A, "Norma Sismorresistente"

- DB – HR - "Condiciones acústicas en los edificios"

- DB – HE "Condiciones térmicas en los edificios"

- DB - SI - "Condiciones de Protección Contra Incendios en los edificios".

- DB –SUA Seguridad de utilización y accesibilidad

- Normas UNE EN 10020-94 - Productos laminados en caliente de acero no aleado para construcciones metálicas de uso general

- NTE-EAF- Estructuras de acero. Forjados.

- NTE-EHR- Estructuras de hormigón armado. Forjados reticulares.
- NTE-EHU- Estructuras de hormigón armado. Forjados unidireccionales.

**Control**

- Todos los elementos prefabricados deberán cumplir las normas vigentes; cuando tengan Sello de calidad, Certificado de origen industrial o Documento de Idoneidad Técnica, se aceptarán comprobándose su correspondencia con la documentación aportada.

- Se admitirán desviaciones longitudinales máximas de 2 mm.

- Se considera un lote de control cada 500 m²

- Se controlarán las viguetas (1 de cada 10), comprobándose su autorización de uso, identificación, fisuraciones (0.1 mm de espesor y 20 mm de longitud), coqueras, canto diferente al especificado, flecha, contraflecha mayor de L/300, combadura lateral > L/500, carencia de armadura de anclaje.

- Se comprobarán las sopandas, colocación de puntales, sujeción de bases y cabezales, espesor de encofrados y su estanqueidad.

- Se desencofrará a los 28 días.

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

- Se controlarán la bovedillas (1 cada 100 m²), comprobándose si presentan roturas, variación de superficie o de nivelación superiores a 5 mm., colocación sin juntas de más de 10 mm. o en las zonas a macizar.

- Se controlarán las armaduras, realizando un control cada 20 Tm. en nivel normal, y cada 40 Tm. en nivel reducido.

- Se comprobará la calidad y el diámetro de las barras, identificación de resistencia, la oxidación superficial, fisuras, la mezcla de aceros de diferente calidad o fabricante, longitudes de anclaje o totales, colocación adecuada.

- Se controlará el hormigón y su puesta en obra, comprobando las características de fabricación en cuanto a dosificación o resistencia, consistencia o empleo de aditivos, compactación de la masa, espesor de la capa de compresión, recubrimiento de armaduras.

**Seguridad**

**Riesgos más frecuentes:**

- Atrapamiento por la hormigonera.

- Caídas al mismo nivel.

- Caídas desde plataformas elevadas.

- Golpes producidos por la maquinaria empleada.

**Protecciones personales:**

- Casco, guantes, calzado adecuado, cremas protectoras...

**Protecciones colectivas:**

- Marquesina de protección, redes, y viseras, para protección de la caída de objetos.

- Todas las máquinas utilizadas tendrán toma de tierra, y su conexión será mediante clavija.

- No se permitirá el paso por debajo de la zona de hormigonado.

- En todos los casos se seguirán las indicaciones del Estudio de Seguridad.

**Medición**

Se medirá por m² de superficie ejecutada entre caras interiores de muros o vigas de apoyo, descontando huecos de cualquier tipo, incluyendo encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y medios auxiliares. Se seguirán los criterios reflejados en las mediciones.

3.3.11. ALBAÑILERIA. CERRAMIENTOS

**Descripción**

Elementos del cerramiento exterior de los edificios, estanco a los agentes atmosféricos, y que proporciona el adecuado aislamiento térmico y acústico.

**Condiciones previas**

Planos de fachada y memoria de carpintería.

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**Ejecución**

- En el arranque se colocará una barrera antihumedad y siempre por debajo del primer forjado.
- Cuando se interrumpan los trabajos se arriostrarán los cerramientos realizados.
- Se asegurará la estanqueidad del cerramiento exterior, incluidas las juntas de dilatación.
- Se colocarán los elementos aislantes cuidando su ejecución y características, de acuerdo con el proyecto de ejecución.
- Cuando llueva intensamente, el viento sea superior a 50 km/h o la temperatura descienda por debajo de los 0º, se suspenderán los trabajos al exterior.

**Normativa**

CTE DB-SE-AE. Acciones en la edificación.

CTE DB-HE . Ahorro de energía

CTE DB-HR. Protección frente al ruido

CTE DB-SI. Seguridad en caso de incendios

Normas UNE.

**Control**

- Verticalidad de los paños, desviaciones del replanteo, verticalidad de las juntas de dilatación.
- Espesores de las fábricas y compatibilidad entre los distintos materiales.
- Colocación y comprobación de las características del material de aislamiento.
- Estanqueidad del cerramiento.

**Seguridad**

**Riesgos más frecuentes**

- Caídas a distinto nivel y desde andamios.
- Caídas de objetos.
- Golpes y atrapamientos.

**Protecciones personales**

- Mono, casco, guantes y calzado adecuado.
- Cinturón de seguridad y gafas.
- Mascarilla, tapones auditivos.

**Protecciones colectivas**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Andamios fijos o colgados homologados, con plataformas de trabajo de 60 cm. preferiblemente de piezas metálicas de la medida del andamio.
- Cable en los andamios para la sujeción del cinturón de seguridad.
- marquesinas de protección en planta baja.

**Medición**

Se medirá por m² de superficie ejecutada, descontando huecos; en todo caso se seguirán las indicaciones de las mediciones del proyecto.

**Mantenimiento**

Se observarán desplomes o fisuraciones, que serán inspeccionadas por técnico competente que dictaminará su importancia y la solución adecuada.

3.3.12. ALBAÑILERIA. TABIQUERIA

**Descripción**

Elementos de partición y separación de estancias interiores, sin efectos resistentes.

**Condiciones previas**

- Acabado de la estructura y limpieza de toda la zona de trabajo.
- Replanteo, definición de juntas.
- Disposición de los precercos de carpintería.

**Componentes**

- Ladrillo o cualquier otro tipo de material cerámico.
- Morteros.

**Ejecución**

- Replanteo, colocando la primera hilada, y a continuación las miras y los precercos.
- Construcción del tabique hasta 2 cm del forjado, y recibido a las 24 h.
- Se conservará la junta de dilatación si se atraviesa con un tabique.
- Si el tabique tiene un espesor menor de 7 cm, tendrá una altura y una longitud máximas entre arriostramientos de 3,6 y 6 m. respectivamente.
- Si el espesor es mayor de 7 cm. estas dimensiones serán de 4,6 y 7 cm. respectivamente.

**Normativa**

NTL–PTL Particiones.

CTE DB-SI. Seguridad en caso de incendios

CTE DB-SE-AE. Acciones en la edificación.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

RC-16. Recepción de cementos.

**Control**

- Se realizará un control por planta tipo, comprobando la ejecución, disposición, juntas, recibido...
- Se comprobará la ejecución de las juntas de dilatación del edificio.
- Se comprobará el recibido de los precercos.
- No se admitirán errores superiores a 20 mm. en el replanteo, ni a 5 mm. en planeidad o desplomes.

**Seguridad**

**Riesgos más frecuentes:**

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Golpes y atrapamientos.

**Protecciones personales:**

- Casco, mono, calzado adecuado, guantes...
- Cinturón de seguridad.
- Gafas y mascarilla (en su caso)

**Protecciones colectivas:**

- Barandillas de 90 cm. con rodapiés.
- Redes y/o viseras en caso de trabajos en altura, en las proximidades del exterior.
- Marquesinas de 2.5 m. de vuelo en planta primera.
- Los andamios se dispondrán para que el operario no trabaje nunca por encima de la altura de los hombros.
- Todos los tablones o plataformas de trabajo estarán sujetos al andamio y formarán plataformas de trabajo de 60 cm de ancho como mínimo.
- No se colocarán sobre los andamios materiales que no sean estrictamente necesarios, ni se sobrecargarán las plataformas, que en este caso tendrán 80 cm. de ancho mínimo.
- En todo caso se seguirán estrictamente las indicaciones del Estudio de Seguridad.

**Medición**

- La ejecución de los tabiques de ladrillo se medirá por m² de superficie ejecutada, descontando todos los huecos.
- La colocación de cargaderos se medirá por longitud real de cargadero.
- En todo caso se aplicarán las indicaciones contenidas en las mediciones de proyecto.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**Mantenimiento**

- Se respetarán los empujes máximos que se pueden ejercer.
- Se evitarán las humedades habituales, denunciando cualquier fuga observada.
- Se observará con cuidado, por técnico competente, cualquier fisura, desplome..etc. a fin de dictaminar su peligrosidad y las reparaciones que deban realizarse.

### 3.3.13. ALBAÑILERIA. RECIBIDOS. REMATES DE BARANDILLAS

**Descripción**

Piezas utilizadas como remate funcional y estético de las barandillas.

**Condiciones previas**

- La cara inferior de los remates, pasamanos, etc. tendrá la forma adecuada al uso y la inferior estará preparada para recibir el elemento en cuestión.
- Los elementos de remate de las escaleras se recibirán en obra protegidos a fin de mantener las condiciones exigidas.
- En el caso de remates de aluminio, estarán protegidos superficialmente con una capa de óxido de aluminio, posteriormente sellado. Las uniones se realizarán por soldadura, roblones de aleación de aluminio, tornillos autorroscantes o tornillos de rosca métrica.
- Los elementos de remate tendrán un aspecto uniforme y no presentarán grietas ni defectos superficiales.

**Componentes**

- Bolas.
- Piñas.
- Jarrones.
- Pirámides.
- Figuras animales.
- Tapas y remates de balaustres.

**Ejecución**

Los elementos de remate reunirán las condiciones exigidas en la documentación de proyecta a la hora de su ejecución.

**Normativa**

- NTE–FDB- Barandillas.
- RC-16. Recepción de cementos.

**Control**

- Se realizará un control por cada planta en cada barandilla diferente en el recibido en las uniones soldadas y en las atornilladas, siendo condición de no aceptación automática que

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

los cordones sean discontinuos o tengan presencia de poros o grietas en el primer caso, o que exista una falta de apriete en los tornillos o tuercas en el segundo.

- Asimismo se comprobará la protección y acabado de los elementos de remate utilizado en las barandillas, en función del material empleado:
  - Acero: Protección anticorrosiva, mínimo 15 micras.
  - Aluminio: Protección anódica, mínimo 15 micras y 20 en ambientes marinos.
  - Maderas: Imprimación. Pinturas o barnices.

**Seguridad**

- No se apoyará ningún elemento auxiliar en la barandilla.
- Una vez montado el andamio, antes de su primera utilización, se comprobará con una sobrecarga igual a la de trabajo que será de 6 Kg/cm² para cables, y de 10 Kg/cm² para cuerdas.
- Cuando se trabaje al exterior con riesgo de caída será obligatorio el uso de cinturón de seguridad.
- Los soldadores usarán gafas o pantallas, mandil, guantes y polainas.
- A nivel de suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de riesgo de caída de objetos y peligro.

**Mantenimiento**

Los elementos de remate de las barandillas se almacenarán protegidos de lluvias, focos húmedos y de zonas donde puedan recibir impactos. No estarán en contacto con el suelo.

3.3.14. ALBAÑILERIA. RECIBIDOS. AYUDAS A LOS OFICIOS

**Descripción**

Apertura de rozas y colocación de cargaderos.

**Condiciones previas**

Al replantear de rozas se tendrá en cuenta el espesor y el tipo de tabique donde vayan a realizarse.

**Componentes**

Cargaderos

**Ejecución**

- Se procurará hacer las rozas en la parte superior de los tabiques, y procurando que no discurran diagonalmente.
- Si el tabique va revestirse de pasta de yeso, las rozas se realizarán con el yeso tendido y seco por las dos caras.
- Si el paramento va a ser enfoscado con mortero de cemento, las rozas se practicarán antes de aplicar el revestimiento.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Los cargaderos realizados con viguetas resistentes irán hormigonados en sus extremos, sin sobrepasar nunca los 2 m. incluida la entrega.
- Los cargaderos realizados con viguetas semirresistentes irán hormigonados por su cara superior, colocando dos costeros debidamente apuntalados.

**Normativa**

NTE–PTL.

NTE–PTP.

NBE–FL–90 Muros resistentes de fábrica de ladrillo

**Control**

- Se controlará la profundidad de la roza, no aceptándose las superiores a 5 cm. en ladrillo macizo, o a un canuto en ladrillos huecos.
- No se realizarán rozas a menos de 15 cm. de los cercos.
- La distancia mínima entre rozas por las dos caras de un tabique será de 40 cm.

**Seguridad**

**Riesgos más frecuentes:**

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Golpes y atrapamientos.

**Protecciones personales:**

- Casco, mono, calzado adecuado, guantes...
- Cinturón de seguridad.
- Gafas y mascarilla (en su caso).

**Protecciones colectivas:**

- Barandillas de 90 cm. con rodapiés.
- Redes y/o viseras en caso de trabajos en altura, en las proximidades del exterior.
- Marquesinas de 2.5 m. de vuelo en planta primera.
- Los andamios se dispondrán para que el operario no trabaje nunca por encima de la altura de los hombros.
- Todos los tablones o plataformas de trabajo estarán sujetos al andamio y formarán plataformas de trabajo de 60 cm de ancho como mínimo.
- No se colocarán sobre los andamios materiales que no sean estrictamente necesarios, ni se sobrecargarán las plataformas.
- En todo caso se seguirán estrictamente las indicaciones del Estudio de Seguridad.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**Medición**

- Las rozas se medirán por ml. de longitud ejecutada, con apertura y tapado de la misma.
- Los cargaderos se medirán por unidades si son todos iguales, o por longitud real, incluyendo las entregas.
- En todos los casos se seguirá el criterio especificado en el estado de mediciones.

3.3.15. ALBAÑILERIA. REVESTIMIENTOS. PARAMENTOS. TENDIDOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

**Descripción**

Revestimientos continuos realizados con mortero o pasta de yeso en paramentos verticales y horizontales de interior, sobre muros de hormigón en masa o armado, fábricas de mampostería, de ladrillo cerámico, etc.

**Condiciones previas**

- Deberá estar terminado el soporte a revestir, cuya superficie se presentará limpia y rugosa, carente de polvo, grasa o cuerpos extraños. Para mejorar la adherencia del yeso en superficies lisas es necesario crear, previamente, rugosidades en ellas mediante picado, rayado o salpicándolas con mortero de cemento 1:3.
- Los soportes y vigas metálicas que hayan de ir revestidas, se forrarán previamente con piezas cerámicas o de hormigón, según las especificaciones que se señalen en la Documentación Técnica o, en su defecto, en la normativa aplicable.

**Componentes**

- Yeso de construcción.
- Agua.
- Guardavivos de chapa galvanizada, PVC, etc.
- Mallas (fibra de vidrio, poliéster, etc.) y accesorios de fijación.

**Ejecución**

**Preparación del mortero:**

- La cantidad de cada uno de los dos componentes necesarios para confeccionar la pasta de yeso, según el tipo requerido en cada caso, vendrá especificada en la Documentación Técnica; en caso contrario, se seguirán los criterios de dosificación establecidos en la NTE/RPG–5, 6 y 7, con las variaciones de denominación establecidas en la normativa vigente.
- Cuando la confección de la pasta de yeso se realice por medios mecánicos y su aplicación o puesta en obra se lleve a cabo mediante proyectado sobre el soporte, la dosificación seguirá, en cada caso, las especificaciones recomendadas por el propio fabricante. Se admitirá la incorporación de un aditivo plastificante y/o controlador de fraguado siempre que se justifique, mediante ensayos previos, que tal sustancia, agregada en las dosis establecidas, produce el resultado deseado sin efectos nocivos.
- No se confeccionará pasta cuando la temperatura del agua de amasado o la temperatura ambiente en el lugar de utilización de la pasta sean inferior a 5º C.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Para la preparación a mano del mortero, se pondrá el agua en un recipiente estanco y de fácil manejo; sobre el agua se espolvoreará el yeso y, a continuación, se batirá hasta conseguir una mezcla homogénea.

- Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:

Antes de comenzar los trabajos:

- Las superficies a revestir se limpiarán y humedecerán.

- Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas.

- Se repararán los desperfectos que pudieran tener los techos y paredes.

- Se reforzarán, con tela metálica galvanizada o malla de fibra de vidrio indesmallable, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el revestimiento; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

- Los muros exteriores estarán terminados e incluso revestidos exteriormente, en su caso.

- Deberá estar terminada la cubierta del edificio o tener, al menos, tres forjados ejecutados sobre la planta sobre la planta en que se va a realizar la aplicación.

Durante la ejecución:

- Se amasará la cantidad de pasta que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado. Se evitarán golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su amasado.

- En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos.

- En los rincones, esquinas y guarniciones de huecos se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de yeso de 12 o 15 mm. de espesor (según se trate de guarnecido o tendido, respectivamente). En los techos, se realizará un maestreado en todo el perímetro del paño, formado por bandas de yeso de iguales características que en los paños verticales. La distancia entre maestras de un mismo paño no será superior a 3 m. y las caras vistas de las maestras de un paño estarán contenidas en el mismo plano.

Después de la ejecución:

- No se fijarán elementos en el paramento revestido hasta que haya fraguado totalmente y no presente síntomas de humedad.

**Ejecución de tendido de yeso en paredes y/o techos:**

- Se realizará tendido de yeso cuando el acabado del paramento deba realizarse con materiales de escaso espesor o análogo poder cubriente (pinturas rugosas, papel de poco cuerpo, etc.).

- Se utilizará pasta de yeso YG, cuya aplicación se realizará inmediatamente después de su amasado.

- Una vez humedecida la superficie a revestir, se extenderá la pasta entre maestras, apretándola contra el paramento hasta enrasar con ellas. El espesor resultante será de 15

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

mm. Antes del final del fraguado, se dará un repaso con pasta del mismo yeso pasado, previamente, por el tamiz de 0,2 mm.

- La superficie resultante no poseerá defectos de planeidad y estará exenta de coqueras. El tendido quedará cortado en las juntas estructurales del edificio y a nivel de pavimento terminado o línea superior del rodapié, según que este se reciba o no sobre el revestimiento de yeso.

**Ejecución de guarnecido de yeso en paredes y/o techos:**

- Se realizará guarnecido de yeso cuando el acabado del paramento deba realizarse con materiales de cierto espesor o poder de cobertura (papel grueso, corcho, plásticos, revestimientos textiles, etc.), o bien cuando el guarnecido deba servir de base a un posterior enlucido.

- Se utilizará pasta de yeso YG, cuya aplicación se realizará inmediatamente después de su amasado.

- Una vez humedecida la superficie a revestir, se extenderá la pasta entre maestras, apretándola contra el paramento hasta enrasar con ellas. El espesor resultante será de 12 mm.

- La superficie resultante no poseerá defectos de planeidad y estará exenta de coqueras. El guarnecido quedará cortado en las juntas estructurales del edificio y a nivel del pavimento terminado o línea superior del rodapié, según que este se reciba o no sobre el revestimiento de yeso.

**Ejecución de enlucido de yeso en paredes y/o techos:**

- Se realizará enlucido de yeso para revestir superficies previamente guarnecidas con pasta de yeso o enfoscadas con mortero de cemento, cuando el acabado del paramento deba realizarse con pinturas lisas u otros materiales de análogo poder cubriente.

- Se utilizará pasta de yeso YF, cuya aplicación se llevará a cabo inmediatamente después de su amasado.

- El guarnecido o enfoscado sobre el que se va a aplicar el enlucido deberá estar fraguado y la superficie, además, rayado para mejorar la adherencia entre capas. Se extenderá la pasta apretándola contra la superficie hasta conseguir un espesor de 3 mm.

- La superficie resultante no poseerá defectos de planeidad y estará exenta de coqueras o resaltos. El enlucido quedará cortado en las juntas estructurales del edificio y a nivel del rodapié. Los remates del enlucido con el rodapié, cajas de luz y otros elementos recibidos en las paredes y techos deberán quedar perfectamente perfilados.

**Colocación de guardavivos:**

- Las aristas verticales de esquina se protegerán con guardavivos ocultos bajo los revestimientos de yeso.

- Se recibirán, aplomados, a partir del nivel del rodapié, con pasta de yeso que fijará la parte desplegada o perforada del guardavivos.

- Colocado este, se dispondrá una maestra a cada uno de sus lados, de modo que su cara vista quede en el mismo plano vertical que el resto de maestras del paño.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO



- Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción (RY–85).
- R.D. 1312/1986 del Mº. Industria y Energía. Yesos y escayolas para la construcción y especificaciones técnicas de los prefabricados y productos afines de yesos y escayolas.
- Norma Tecnológica NTE–RPG. (*)
- Normas UNE: Guardavivos: 37501–88 1R. 71083.
- La normativa legal vigente en materia de seguridad, así como las recomendaciones a tener en cuenta en estos trabajos, queda recogida en :
  - Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95)
  - Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Título II)
  - Ordenanza del Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica:
    - Sección Tercera. Subsección 2ª. Andamios:

      1º. Andamios en general (Artículos 196 a 211).

      2º. Condiciones especiales para distintos tipos de andamios (Artículos 212 a 245).
  - Normas Tecnológicas (RPE, RPG, ...) (*)
  - Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
  - Otras normas contenidas, en su caso, en Ordenanzas Municipales o Reglamentos internos de empresa que puedan ser de aplicación.

(*) Normativa recomendada.

**Control**

Control de la recepción de materiales de origen industrial:

- Los materiales y componentes de origen industrial deberán cumplir las condiciones de calidad y funcionalidad así como de fabricación y control industrial señaladas en la normativa vigente que, en cada caso, les sea de aplicación.
- Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones, normas y disposiciones anteriormente citadas, e incluso otras que un sello de calidad les exija, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes y la comprobación del sello en los envases y albaranes.

**Control de la ejecución:**

Control de tendidos y guarnecidos:

- En los tendidos y guarnecidos de yeso se realizarán controles acerca de las condiciones previas a la ejecución, la pasta de yeso empleada, la ejecución de maestras, el repaso con yeso tamizado en los tendidos, la planeidad del revestimiento y la interrupción del mismo en las juntas estructurales, llevándose un control cada 100 m². de superficie o fracción.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Los parámetros de rechazo automático serán:

- No se ha terminado la cubierta o no existen tres forjados por encima del local a revestir.
- No están terminados los muros exteriores, no se han recibido los cercos de puertas y ventanas, la superficie no está limpia y ligeramente humedecida y/o la temperatura del agua de amasado o del local a revestir es inferior a 5º C.
- No se utiliza la pasta especificada y/o se añade agua con posterioridad al amasado.
- La cantidad de agua de amasado, por cada 25 kg. de yeso, no se halla entre 17 y 18 litros.
- No se han realizado maestras en rincones, guarniciones de huecos, perímetro de techos y en las esquinas, o estas no llevan guardavivos.
- Las maestras de un mismo paño están separadas más de 3 metros, sus caras vistas no están en un mismo plano vertical u horizontal y/o el plano que definen está separado de la pared menos de 10 mm. o más de 20 mm.
- Existen variaciones de planeidad superiores a 3 mm. medida con regla de 1 metro y/o superiores a 15 mm. en toda la longitud o altura del paño.
- Se detectan coqueras y/o no se ha repasado el tendido con yeso tamizado.
- No se interrumpe el tendido en las juntas estructurales y/o a nivel del pavimento o rodapié terminado.

Control de enlucidos:

- Se controlarán las condiciones previas al enlucido, la pasta de yeso empleada, su espesor, la planeidad y la interrupción del mismo en las juntas estructurales, llevándose un control por cada 100 m². o fracción.

Los parámetros de rechazo automático serán:

- La superficie a enlucir no está limpia y/o rayada cuando se trata de una base guarnecida y/o la temperatura del agua de amasado o del local es inferior a 5ºC.
- No se utiliza la pasta especificada y/o se añade agua con posterioridad a su amasado.
- La cantidad de agua de amasado, por cada 25 kg. de yeso, no se halla entre 19,5 y 20,5 litros.
- El espesor es inferior a 3 mm. o superior a 5 mm.
- Existen variaciones de planeidad superiores a 3 mm. medida con regla de 1 metro y/o superiores a 15 mm. en toda la longitud o altura del paño.
- Se detectan coqueras.
- No se interrumpe el enlucido en las juntas estructurales y/o a nivel del pavimento o rodapié terminado.

Control de la colocación de guardavivos:

- Se vigilará la colocación del guardavivos, llevándose un control cada 200 m².

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Los parámetros de rechazo automático serán:

- El guardavivos no está aplomado y/o su arista no está enrasada con las caras vistas de las maestras de esquina.
- El extremo inferior del guardavivos no está a nivel del rodapié.

**Seguridad**

- Al iniciar la jornada se revisarán los medios auxiliares y sus protecciones, así como la estabilidad de plataformas y andamiajes. Cuando estos sean móviles, se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su deslizamiento. Las plataformas que ofrezcan peligro de caída desde más de 2 metros, estarán protegidas por barandilla y rodapié.
- Los locales de trabajo deberán estar adecuadamente iluminados.
- Se cumplirán, además, todas las disposiciones que sean de aplicación y que se establecen en la normativa de seguridad citada.

**Medición**

La medición y valoración se efectuará siguiendo los criterios expuestos en los enunciados contenidos en cada partida relativa a este tipo de trabajos, en los que se definen los diversos factores contabilizados (tipo de revestimiento y pasta a utilizar, exigencias de acabado, contabilización o no de huecos, empleo de medios auxiliares y elementos de seguridad, etc.) para entregar el elemento terminado, en condiciones de servicio, y que influyen, lógicamente, en el precio descompuesto resultante.

**Mantenimiento**

- Las paredes y techos con revestimiento de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70% y/o ha salpicado frecuente de agua.
- No se admitirá el anclaje o sustentación de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso; los apoyos deberán transmitir la carga al soporte con las limitaciones que incluyen, en cada caso, las normas correspondientes.
- Las reparaciones del revestimiento por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el revestimiento original.
- Cuando se efectúen reparaciones en los revestimientos de yeso, se revisará el estado de los guardavivos, sustituyendo aquellos que estén deteriorados.

### 3.3.16. ALBAÑILERIA. REVESTIMIENTOS. PARAMENTOS. ENFOSCADOS

**Descripción**

Revestimientos continuos realizados con mortero de cemento, de cal o mixtos en paramentos verticales y horizontales, interiores y exteriores, sobre muros de hormigón en masa o armado, fábricas de mampostería, de ladrillo cerámico y/o bloque de hormigón.

**Condiciones previas**

- Deberá estar terminado el soporte a revestir, cuya superficie se presentará limpia y rugosa, carente de polvo, grasa o cuerpos extraños. Las juntas estarán rehundidas y se habrán eliminado las rebabas del mortero empleado para recibir las piezas de las fábricas.

fecha 11/08/2020
BISATUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Para mejorar la adherencia de los enfoscados a superficies lisas es necesario crear, previamente, rugosidades en ellas mediante picado o, alternativamente, mediante clavado de tela metálica.
- Los soportes y vigas metálicas que hayan de ir enfoscadas, se forrarán previamente con piezas cerámicas o de hormigón, según las especificaciones de obra o, en su defecto, en la normativa aplicable.
- La superficie a enfoscar carecerá de guarnecidos o revestimientos previos de yeso; tampoco estará realizada con materiales de resistencia análoga o inferior al yeso.

**Componentes**

- Arena.
- Cemento y/o cal.
- Agua.
- Aditivos, en su caso.
- Mallas (metálicas, fibra de vidrio, poliéster) y accesorios de fijación.

**Ejecución**

Preparación del mortero:

- Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.
- No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5º C y 40º C.
- El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.
- Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

- Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.
- Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.
- Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

- Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

- En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

- En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

- Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

- Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

- En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

- En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

- En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

- Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

- No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

**Ejecución de enfoscado sin maestrear en paredes y/o techos:**

- Una vez humedecida la superficie a revestir, se aplicará el mortero por proyección manual o mecánica y se pañeará de forma que este se introduzca en las irregularidades del soporte. La superficie enfoscada no poseerá defectos de planeidad superiores a 5 mm. medidos con regla de 1 metro.

- Antes del fraguado final, el enfoscado admite un acabado rugoso, fratasado (planeidad conseguida con fratás mojado en agua) o bruñido (aplicación de pasta de cemento con llana), según sea la ubicación del elemento revestido y/o el tratamiento posterior que se le pretenda aplicar.

- En el borde externo de techos horizontales exteriores se practicará un goterón perimetral, mediante rehundido de 1x1 cm. en el enfoscado, a fin de evitar que el agua de lluvia o riego recorra libremente y humedezca todo el techo.

**Ejecución de enfoscado maestreado en paredes y/o techos:**

- En las paredes se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero aplomadas, con separación entre ellas no superior a 1 metro y formando arista en las esquinas, rincones y guarniciones de huecos. En los techos, por su parte, se realizará un

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

maestreado en todo el perímetro del techo y se situarán maestras intermedias con separación máxima de 1 metro.

- Una vez humedecida la superficie a revestir, se aplicará el mortero, mediante proyección manual o mecánica, sobre los paños entre maestras y se pañeará de forma que se introduzca en las irregularidades del soporte y quede lo más adherido posible. La superficie enfoscada no poseerá defectos de planeidad superiores a 3 mm. medidos con regla de 1 metro.

- Antes del fraguado final, el enfoscado admite un acabado rugoso, fratasado (planeidad conseguida con fratás mojado en agua) o bruñido (aplicación de pasta de cemento con llana), según sea la ubicación del elemento revestido y/o el tratamiento posterior que se le pretenda aplicar.

- En los bordes de techos horizontales exteriores se practicará un goterón perimetral, mediante rehundido de 1x1 cm. en el enfoscado, a fin de evitar que el agua de lluvia o riego recorra libremente y humedezca todo el techo.

**Normativa**

- EHE. Instrucción para el hormigón estructural.
- Instrucción para la Recepción de Cementos RC–16 y normas UNE de anexos.
- R.D. 1313/1988 del Mº. Industria y Energía. Establecimiento de la obligatoriedad de homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

- Modificación de las referencias a normas UNE que figuran en el Anexo al Real Decreto 1313/1988, de 28 de Octubre. (O.Mº. de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno, de 28 Jun. 89.

- Norma Tecnológica NTE–RPE. (*)

- Normas UNE:

  Cal: 7094–55 a 7099–56. 7187–62 a 7190–63.

  Arena: 7083–54. 7140–58. 7245–71.

  Mortero para enfoscados: 7082–54 a 7084–54. 7131–58 a 7133–58. 7178–60. 7234–58 a 7236–71. 41123–59. 41124–60. 41126–59.

La normativa legal vigente en materia de seguridad, así como las recomendaciones a tener en cuenta en estos trabajos queda recogida en:

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95)

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Título II)

- Ordenanza del Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica:

  - Sección Tercera. Subsección 2ª. Andamios:

    1º. Andamios en general (Artículos 196 a 211).

    2º. Condiciones especiales para distintos tipos de andamios (Artículos 212 a 245).

- Normas Tecnológicas (RPE, RPG, ...) (*)

- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Otras normas contenidas, en su caso, en Ordenanzas Municipales o Reglamentos internos de empresa que puedan ser de aplicación.

(*) Normativa recomendada.

**Control**

Control de la recepción de materiales de origen industrial:

- Los materiales y componentes de origen industrial deberán cumplir las condiciones de calidad y funcionalidad así como de fabricación y control industrial señaladas en la normativa vigente que, en cada caso, les sea de aplicación.
- Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones, normas y disposiciones anteriormente citadas, e incluso otras que un sello de calidad les exija, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

**Control de la ejecución:**

- En los enfoscados sobre paramentos verticales, maestreados o no, se realizará un control del estado del soporte, la calidad y tipo de mortero, así como las condiciones finales del revestimiento, llevándose a cabo un control por cada 100 m². o fracción.
- En los paramentos horizontales se realizará un control de los mismos aspectos inspeccionados en las paredes, llevándose a cabo un control por cada 50 m². o fracción.

Los parámetros de rechazo automático serán:

- La superficie a revestir no está limpia y/o humedecida.
- No se ha colocado, en su caso, banda metálica en la línea de discontinuidad del soporte, o no fijada correctamente, y/o el solape es inferior a 10 cm. por cada lado.
- La dosificación, calidad de la arena y/o el tipo de mortero no se ajusta a lo especificado.
- Comprobando con regla de 1 m. se aprecia un defecto de planeidad superior a 5 mm. en los enfoscados sin maestrear y de 3 mm. en los maestreados.
- En enfoscados maestreados la distancia entre maestras es superior a 1 m. y/o no se han puesto maestras en esquinas, rincones, perímetro de techos, guarniciones de huecos

**Seguridad**

- Al iniciar la jornada se revisarán los medios auxiliares y sus protecciones, así como todo el andamiaje y su perfecta estabilidad. Cuando este sea móvil, se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su deslizamiento.
- Se acotará la zona inferior del lugar donde se realiza el enfoscado. En la parte superior no se realizarán otros trabajos.
- Se cumplirán, además, todas las disposiciones que sean de aplicación y que establece la normativa de seguridad citada.

**Medición**

La medición y valoración se efectuará siguiendo los criterios expuestos en los enunciados contenidos en cada partida relativa a este tipo de trabajos, en los que se definen los diversos

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

factores contabilizados (tipo de mortero, de paramento a revestir, exigencias de acabado, descuento o no de huecos, empleo de medios auxiliares y elementos de seguridad, etc.) para entregar el elemento terminado, en condiciones de servicio, y que influyen, lógicamente, en el precio descompuesto resultante.

**Mantenimiento**

- Se revisará cada 5 años el estado de los productos o elementos decorativos y/o de protección aplicados sobre el enfoscado. Cuando sea necesario pintarlos se hará con pinturas compatibles con la cal y/o el cemento del enfoscado.
- No se admitirá el anclaje o sustentación de elementos pesados en el espesor del enfoscado; los apoyos deberán transmitir la carga al soporte con las limitaciones que incluyen, en cada caso, las normas correspondientes.
- Se evitará que, sobre las superficies enfoscadas, discurran aguas que puedan arrastrar tierras u otras sustancias nocivas.
- Cuando surja algún desperfecto en el enfoscado no imputable al uso y/o por causas ignoradas, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por técnico competente que establecerá la importancia del asunto y las reparaciones a efectuar.
- Las reparaciones del revestimiento por deterioro u obras realizadas que le hayan afectado, se realizarán con análogos materiales a los utilizados en el revestimiento original.

### 3.3.17. ALBAÑILERÍA. FALSOS TECHOS

**Descripción**

Son revestimientos de techos no adosados al forjado o estructura principal, con el fin de reducir la altura de un local, ocultar la estructura o las conducciones que discurren bajo el forjado y/o aumentar el aislamiento termoacústico.

**Componentes**

- Elementos de fijación y sustentación:
  - Perfilería vista.
  - Perfilería oculta.
  - Varillas metálicas, lisas o roscadas.
  - Rastreles.
  - Cañas
  - Fibras vegetales o sintéticas.
  - Accesorios metálicos.
- Pasta de escayola.
- Placas de escayola:
  - Perforadas.
  - Aligeradas.

fecha 11/08/2020
BISATUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Placas de fibra de vidrio:
  - Lisas.
  - Revestidas de vinilo, en varios colores.
  - Perforadas o fisuradas.
  - Acústicas.
- Placas de lana de roca:
  - Lisas.
  - Revestidas de vinilo, en varios colores.
  - Perforadas o fisuradas.
  - Acústicas.
  - Antihumedad.
  - Ignífugas.
- Paneles de cartón–yeso.
- Aluminio:
  - Paneles lisos.
  - Paneles perforados.
  - Lamas lisas.
  - Lamas perforadas.
  - Bandejas lisas.
  - Bandejas perforadas.
  - Rejillas.
- Acero galvanizado:
  - Paneles lisos.
  - Paneles perforados.
  - Lamas lisas.
  - Lamas perforadas.
  - Bandejas lisas.
  - Bandejas perforadas.
- Madera:
  - Paneles de madera.
  - Lamas de madera.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Paneles de madera aglomerada.

- Paneles de corcho aglomerado.
- Paneles de fibras vegetales.
- Paneles Sándwich de varios materiales.

**Condiciones previas**

Todas las instalaciones emplazadas bajo el forjado deben estar fijadas y terminadas. Se habrán obtenido todos los niveles, marcándolos en forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares del local.

**Ejecución**

La ejecución de los falsos techos se efectuará mediante uno de los sistemas siguientes:

Continuos:

Con fijaciones metálicas y varillas suspensoras. Las varillas deberán tener un diámetro mínimo de 3 mm, y debe haber por lo menos tres varillas por m², colocadas en posición vertical, no alineadas y uniformemente repartidas. El atado se realizará mediante doble alambre de 0,7 mm. de diámetro mínimo.

Con cañas recibidas con pellada de pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas. La pasta de escayola tendrá una proporción de 80 l. de agua por cada 100 Kg de escayola. Debe disponerse un mínimo de tres fijaciones por m² de plancha, uniformemente repartidas y no alineadas.

- La colocación de las planchas se realizará colocándolas sobre reglones que permitan su nivelación. Se dispondrán las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.
- El relleno de las uniones entre planchas se efectuará con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola. La pasta de escayola tendrá una proporción de 80 l. de agua por cada 100 Kg de escayola. Se acabará por la cara inferior con pasta de escayola, en una proporción de 100 l. de agua por cada 100 Kg de escayola.
- Las planchas perimetrales quedarán separadas 5 mm. de los paramentos o elementos pasantes verticales.
- Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m, y se formarán con un trozo de plancha recibido por un lado con pasta de escayola y libre por el otro.

Sobre perfilería:

- Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión irán unidas por su extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al entramado de sustentación, mediante un manguito o una tuerca.
- La distancia entre dos varillas no deberá superar los 120 cm.
- Los perfiles que forman el entramado y los de remate se situarán, convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro de la actuación.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Las varillas roscadas que se utilicen como elementos de arriostramiento se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos.
- La sujeción de los perfiles de remate se realizará mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados entre sí 150 cm. como máximo.
- La colocación de las placas no metálicas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de cierre y sobre los perfiles del entramado longitudinalmente. Las placas irán a tope.
- La colocación de las placas metálicas se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyando la placa por un extremo en el ángulo o elemento de remate y fijándola al perfil mediante pinzas, reforzando la suspensión con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.
- Para la colocación de plafones, luminarias o cualquier otro elemento que vaya a quedar empotrado en el falso techo, se debe respetar la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.
- Las lámparas u otros elementos colgados irán recibidos al forjado, nunca al falso techo.

**Normativa**

NTE–RTC

NTE–RTP

DIN 18.164, 18165, 18.180, 18.181

UNE 102.023

RY-85. Recepción de yesos y escayolas.

**Control**

En techos continuos, se realizará un control por cada 20 m² de ejecución, pero no menos de uno por local, de cada uno de los siguientes apartados:

- Atado de las varillas de suspensión.
- Número de varillas por cada m² de techo continúo.
- Planeidad en todas las direcciones, comprobada con regla de 2 m.
- Relleno de las uniones entre planchas.
- Separación de la plancha de escayola con los paramentos.

Se rechazará la aceptación en los siguientes supuestos:

- Atado deficiente de las varillas de suspensión
- Que haya menos de 3 varillas por m² de falso techo.
- Errores en la planeidad superiores a 4 mm. (2 mm./ml.)
- Defectos visibles de relleno o acabado de juntas.
- Separación menor de 5 mm. entre las planchas perimetrales y los paramentos.

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

En techos de placas montadas sobre perfilería se realizará un control por cada 20 m² de ejecución, pero no menos de uno por local, excepto en el caso del elemento de remate, en el que se debe realizar un control cada 10 m², de cada uno de los siguientes apartados:

- Elemento de remate.
- Elementos de suspensión y arriostramiento.
- Planeidad en todas las direcciones, comprobada con regla de 2 m.
- Nivelación.

Se rechazará la aceptación en los siguientes supuestos:

- Fijaciones en número inferior a dos por metro lineal.
- Separación entre varillas de suspensión o arriostramiento superior a 125 cm.
- Errores en la planeidad superiores a 4 mm. (2 mm./ml.)
- Pendiente superior al 0,5%

**Seguridad**

- Se tendrá especial cuidado con los elementos de fijación y suspensión, asegurándose de que no afectan indebidamente a los elementos estructurales.
- No se permitirá la suspensión ni el apoyo del falso techo en las eventuales conducciones existentes.
- Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a Seguridad e Higiene en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

**Medición**

Se medirá y valorará por m² de superficie realmente ejecutada, incluyendo siempre la parte proporcional de elementos de fijación y suspensión, piezas accesorias, y las molduras, remates o fosas perimetrales si los hubiera.

**Mantenimiento**

En los techos continuos se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando por inspección ocular el estado del falso techo y, particularmente, si se apreciaran fisuras, grietas o humedades. En caso de ser observada alguna anormalidad, ésta deberá ser estudiada por el Técnico competente, el cual determinará su importancia y dictaminará si se deben o no a fallos en la estructura resistente o de las instalaciones.

En los techos de placas montadas sobre un entramado, se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 10 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando por inspección ocular el estado del falso techo. En caso de ser observada alguna anormalidad, ésta deberá ser estudiada por el Técnico competente, el cual determinará su importancia y dictaminará si se deben o no a fallos en la estructura resistente o de las instalaciones.

- No se colgará ningún elemento pesado del falso techo.

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

- Cuando sea preciso pintar el falso techo, se hará a pistola y con pinturas poco densas, procurando evitar que la pintura reduzca las perforaciones de las placas, en caso de que las tuviera.

- La limpieza del falso techo se realizará de la siguiente forma:

Si las placas son metálicas o de fibras minerales, mediante aspiración y lavado con agua y detergente.

Si son de escayola, se hará en seco.

Si son conglomeradas o de fibras vegetales, por aspiración.

3.3.18. ALBAÑILERÍA. FALSOS TECHOS. PLACAS SOBRE PERFILERÍA

**Descripción**

Formación de falsos techos en el interior de edificios, con juntas aparentes, suspendidos mediante entramados metálicos de aluminio o acero galvanizado.

**Componentes**

- Elementos de fijación al forjado (varillas roscadas, tornillos, tuercas, arandelas, manguitos)
- Perfilería de entramado en aluminio o acero galvanizado.
- Perfiles perimetrales angulares.
- Placas de escayola:

  Perforadas.

  Aligeradas.
- Placas de fibra de vidrio:

  Lisas.

  Revestidas de vinilo, en varios colores.

  Perforadas o fisuradas.

  Acústicas.
- Placas de lana de roca:

  Lisas.

  Revestidas de vinilo, en varios colores.

  Perforadas o fisuradas.

  Acústicas.

  Antihumedad.

  Ignífugas.
- Paneles de cartón-yeso.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Aluminio:

  Paneles lisos.

  Paneles perforados.

  Bandejas lisas.

  Bandejas perforadas.

- Acero galvanizado:

  Paneles lisos.

  Paneles perforados.

  Bandejas lisas.

  Bandejas perforadas.

- Madera:

  Paneles de madera.

  Paneles de madera aglomerada.

- Paneles de corcho aglomerado.
- Paneles de fibras vegetales.
- Paneles Sándwich de varios materiales.

**Condiciones previas**

Todas las instalaciones emplazadas bajo el forjado y que vayan a quedar ocultas deben estar fijadas y terminadas. Se habrá realizado el replanteo, por la parte inferior del forjado, del entramado sustentante y obtenido todos los niveles, marcándolos en forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares del local.

**Ejecución**

- Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión irán unidas por su extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al entramado de sustentación, mediante un manguito o una tuerca.
- La distancia entre dos varillas no deberá superar los 120 cm.
- Los perfiles que forman el entramado y los de remate se situarán, convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro de la actuación.
- Las varillas roscadas que se utilicen como elementos de arriostramiento se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos.
- La sujeción de los perfiles de remate se realizará mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados entre sí 50 cm. como máximo.

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

- La colocación de las placas no metálicas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de cierre y sobre los perfiles del entramado longitudinalmente. Las placas irán a tope.

- La colocación de las placas metálicas se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyando la placa por un extremo en el ángulo o elemento de remate y fijándola al perfil mediante pinzas, reforzando la suspensión con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

- Para la colocación de plafones, luminarias o cualquier otro elemento que vaya a quedar empotrado en el falso techo, se debe respetar la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.

- Las lámparas u otros elementos colgados irán recibidos al forjado, nunca al falso techo.

**Normativa**

NTE-RTP

DIN 18.165 (FIBRAS MINERALES)

**Control**

Se realizará un control por cada 20 m² de ejecución, pero no menos de uno por local, excepto en el caso del elemento de remate, en el que se debe realizar un control cada 10 m², de cada uno de los siguientes apartados:

- Elemento de remate.

- Elementos de suspensión y arriostramiento.

- Planeidad en todas las direcciones, comprobada con regla de 2 m.

- Nivelación.

Se rechazará la aceptación en los siguientes supuestos:

- Fijaciones en número inferior a dos por metro lineal.

- Separación entre varillas de suspensión o arriostramiento superior a 125 cm.

- Errores en la planeidad superiores a 4 mm. (2 mm./ml.)

- Pendiente superior al 0,5%

**Seguridad**

- Se tendrá especial cuidado con los elementos de fijación y suspensión, asegurándose de que no afectan indebidamente a los elementos estructurales.

- No se permitirá la suspensión ni el apoyo del falso techo en las eventuales conducciones existentes.

- Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a Seguridad e Higiene en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

**Medición**

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Se medirá y valorará por m² de superficie realmente ejecutada, incluyendo siempre la parte proporcional de elementos de fijación y suspensión y los elementos de remate, así como todos los elementos y piezas accesorias que se utilicen para la correcta terminación.

**Mantenimiento**

- Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 10 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando por inspección ocular el estado del falso techo. En caso de ser observada alguna anormalidad, ésta deberá ser estudiada por el Técnico competente, el cual determinará su importancia y dictaminará si se deben o no a fallos en la estructura resistente o de las instalaciones.
- No se colgará ningún elemento pesado del falso techo.
- Cuando sea preciso pintar el falso techo, se hará a pistola y con pinturas poco densas, procurando evitar que la pintura reduzca las perforaciones de las placas, en caso de que las tuviera.
- La limpieza del falso techo se realizará de la siguiente forma:

Si las placas son metálicas o de fibras minerales, mediante aspiración y lavado con agua y detergente.

Si son de escayola, se hará en seco.

Si son conglomeradas o de fibras vegetales, por aspiración.

3.3.19. AISLAMIENTOS. TERMOACUSTICOS. POLIURETANO

**Descripción**

Son aislantes a base de espuma rígida de poliuretano en forma de planchas rígidas o, más frecuentemente, proyectada "in situ", obteniéndose mediante la proyección simultánea de sus componentes y la consiguiente reacción química. Variando la proporción de sus componentes, o con la adición de componentes secundarios, se puede variar la densidad del producto resultante.

**Componentes**

- Planchas de espuma de poliuretano.
- Espuma de poliuretano.
- Pintura de protección para la espuma cuando quede a la intemperie.

**Condiciones previas**

- Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.
- La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos, preparada si así procediera con la imprimación adecuada, a fin de asegurar una correcta adherencia.
- En el aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.
- En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**Ejecución**

Condiciones generales de ejecución:

Espuma de poliuretano.

Para su proyección con vistas al aislamiento de cubiertas, tendrá una densidad aproximada de 50 Kg/m$^3$. En cámaras de aire y superficies al interior, su densidad será de 35 Kg/m$^3$. Se puede aplicar sobre construcciones ligeras, estructuras metálicas o de madera, en cubiertas de fibrocemento o metálicas, tanto al exterior como al interior, en cámaras de aire y entre tabiques, para rotura de puentes térmicos y sobre superficies de madera, ladrillo o fibrocemento, tanto en superficies horizontales como verticales.

- Para su ejecución se seguirán las instrucciones del proyecto o, en su defecto, las del fabricante, en lo que respecta a la proyección del material.

- Se debe garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo la totalidad de la superficie y evitando los puentes térmicos.

- En el aislamiento por el exterior debe ser protegido contra la exposición a la luz solar, mediante una pintura de protección cuando vaya a quedar visto.

- El material colocado se protegerá contra impactos, roces, presiones o cualquier otra acción que lo pueda alterar o dañar.

- Durante la proyección se procurará un acabado con una textura uniforme, que no requiera retoques a mano.

- Cuando tengan lugar interrupciones en el trabajo, deberán prepararse las superficies adecuadamente para su posterior reanudación.

- La espuma se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm. de espesor, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente.

- La aplicación deberá constar, al menos, de dos capas sucesivas.

- En las aplicaciones al exterior se debe evitar que la superficie de la espuma pueda acumular agua, dotándola de la necesaria inclinación si el soporte no tiene ya ejecutada la pendiente.

Planchas de poliuretano.

Las planchas rígidas de poliuretano se emplean en las mismas ejecuciones que las planchas de poliestireno: Aislamiento térmico en cubiertas inclinadas o planas invertidas, techos, suelos y cielos rasos, muros por el exterior y al interior, como cerramientos en cámaras de aire, juntas de dilatación y como rotura de puente térmico en frentes de forjado y pilares. Sin embargo, se encuentran en desuso en la edificación, siendo sustituidas por aquéllas, y quedando su uso restringido a la construcción de tipo industrial.

- Para su ejecución se seguirán las instrucciones del proyecto o, en su defecto, las del fabricante.

- Las placas se colocarán a tope y a matajunta.

- El aislamiento quedará bien adherido al soporte, mediante cola de contacto o con anclaje mecánico por aguja empotrada y arandela de retención, de acero inoxidable, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Se debe garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo la totalidad de la superficie y evitando los puentes térmicos.

- El aislamiento debe ser protegido contra la exposición prolongada a la luz solar.

- El material colocado se protegerá contra impactos, roces, presiones o cualquier otra acción que lo pueda alterar o dañar.

Condiciones particulares.

Aislamiento de cerramientos verticales:

- Las planchas de aislamiento se fijarán al cerramiento mediante fijación mecánica o un adhesivo adecuado, aplicando directamente a continuación el guarnecido, enfoscado o enlucido, o fijando con adhesivo placas de cartón-yeso, que se pueden pintar o empapelar.

**Normativa**

CTE DB-HE: "Ahorro de energía"

CTE DB-HR: "Protección frente al ruido"

UNE: 53028/90, 53029/82, 53037/76, 53126/79, 53127/66, 53181/90, 53182/1/90, 53205/73, 53215/91, 53310/87, 53351/78, 56904/76, 56905/74, 56908/74, 56909/74, 56910/74, 74040/1/84 a 74040/8/84, 74041/80, 85205/78

**Control**

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Espuma de poliuretano:

- Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de cuerpos salientes o extraños.

Planchas de poliuretano:

- Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de cuerpos salientes o extraños.

- Fijación del producto mediante adhesivo adecuado o fijación mecánica con aguja empotrada y arandela de retención de al menos 7,5 cm. de diámetro, de acero inoxidable, u otro sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

- Correcta colocación de las placas a tope y matajunta.

- Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

**Seguridad**

Espuma de poliuretano:

- No se trabajará en las inmediaciones de líneas eléctricas de alta tensión.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Deberán suspenderse los trabajos al exterior cuando llueva, nieve, o exista un viento superior a los 50 Km/h, en cuyo caso, además, deberán retirarse los materiales y herramientas que pudieran desprenderse.

- Se utilizará ropa adecuada al trabajo y a las condiciones climatológicas, que protejan al trabajador del contacto directo con el material. En concreto, se usarán guantes, gafas y, eventualmente, mascarilla de protección.

- Se procurará no proyectar en contra del viento o sobre personas.

- Durante la proyección del aislamiento deberá evitarse cualquier otra actividad en el mismo local, y la presencia de personal ajeno a esta tarea.

- Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a Seguridad e Higiene en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

Planchas de poliuretano:

- Las placas de poliuretano se almacenarán en lugares bien ventilados, y lejos de materiales inflamables.

- Toda placa de más de 1,50 m. de longitud deberá ser manejada por dos hombres.

- En cubiertas será obligatorio el uso del cinturón de seguridad, sujeto con cuerda a las anillas de seguridad. Se deberán disponer durante el montaje protecciones en los aleros o bien redes de seguridad. Los trabajadores expuestos deberán asegurarse con protecciones individuales adecuadas a cada situación. Se tendrá especial cuidado en el apoyo de la base de las escaleras dispuestas para el acceso a la cubierta, que además no deben empalmarse.

- No se trabajará en las inmediaciones de líneas eléctricas de alta tensión.

- Deberán suspenderse los trabajos cuando llueva, nieve, o exista un viento superior a los 50 Km/h, en cuyo caso, además, deberán retirarse los materiales y herramientas que pudieran desprenderse.

- Se utilizará ropa adecuada al trabajo y a las condiciones climatológicas. En concreto, se usará calzado sin partes metálicas en las suelas, para lograr un buen aislamiento eléctrico.

- Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a Seguridad e Higiene en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

**Medición**

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado.

**Mantenimiento**

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

3.3.20. ALICATADOS Y CHAPADOS. ALICATADOS

**Descripción**

Revestimiento de paramentos interiores verticales con piezas de cualquier tipo de material cerámico, recibidas con morteros o adhesivos, con acabado rejuntado.

**Condiciones previas**

- Los azulejos se sumergirán previamente en agua a saturación debiendo orearse a la sombra 12 h. como mínimo, antes de su colocación.
- Se colocarán sobre el paramento, que estará limpio, lavado y aplomado. Se emplearán azulejos romos o con inglete en las aristas o salientes de los paramentos.

**Componentes**

Azulejo monococción, pasta blanca.

Azulejo monococción poroso, pasta blanca.

Gres.

Gres vitrificado.

Morteros.

Adhesivos.

Cemento blanco (lechada).

**Ejecución**

- Sobre la cara posterior de la pieza se extenderá mortero de consistencia seca con un centímetro de espesor, ajustándolo a golpe, rellenando con el mismo tipo de mortero los huecos que pudieran quedar.
- Los alicatados podrán fijarse directamente sobre soporte superficial de mortero (enfoscado) si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas. No es necesario, en este caso, picar la superficie, pero se limpiará previamente el paramento.
- Para estos tipos de adhesivos se seguirán las instrucciones del fabricante o las que en su caso determine la dirección facultativa.
- Los taladros que se realicen en el azulejo para el paso de conductos, tendrán un diámetro de 1 cm., mayor que el diámetro de éstos. Los cortes y taladros se realizarán mecánicamente con instrumentos adecuados. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos del paramento.
- El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste.
- Una vez colocadas las piezas se realizará el rejuntado con lechada de cemento blanco y se limpiará la superficie con estropajo seco, transcurridas 12 h. Por último, se limpiarán las superficies para eliminar los restos de mortero, con agua y jabón sin sustancias cáusticas, ayudándose de cepillos de fibra dura y espátulas de madera para no rayar el vidriado.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**Normativa**

NTE–RPA.

Normas UNE: 67015, 67016.

**Control**

En los **alicatados con mortero de cemento** se realizarán los siguientes controles:

- MORTERO DE AGARRE: Se comprobará que el espesor del mismo no varíe en más de 1 cm. del especificado. No se aceptará la ejecución cuando el mortero no cubra totalmente la cara posterior del azulejo. La frecuencia de este control será de 1 por cada 30 m² de alicatado y no menos de 1 por local.
- CORTES Y TALADROS: Se realizará una inspección visual, no aceptando dimensiones superiores a las especificadas.
- JUNTAS: Se comprobarán que sean paralelas, no aceptándose variaciones de ± 1 mm. por 1 metro de longitud.
- PLANEIDAD: Se realizará con regla de 2 metros y no se admitirán variaciones de 2 mm. Se controlará un paramento por local.

En los **alicatados con adhesivos** se realizarán los siguientes controles:

- HUMEDAD DEL PARAMENTO: Se realizará una inspección visual y no se aceptará una humedad mayor del 3%.
- ADHESIVO: No se aceptará una aplicación distinta a la especificada. Se realizará un control cada 30 m² del alicatado y no menos de uno por local.
- Respecto al control de las juntas, planeidad, cortes y taladros se estará a lo especificado en los alicatados con mortero de cemento.

**Seguridad**

- Los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.
- Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas.
- Por encima de 3 m., se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles, convenientemente arriostradas.
- Los recipientes de adhesivos estarán alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa.
- Cuando las plataformas de trabajo alcancen alturas superiores a 2 m. irán provistas de barandillas de protección.
- Los operarios irán provistos de guantes de goma.
- Se cumplirán además todas las disposiciones Generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

**Medición**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

La medición y valoración se realizará por metro cuadrado realmente ejecutado, descontando huecos. Se incluirán cortes, piezas especiales de todo tipo, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, considerando la unidad totalmente acabada.

**Mantenimiento**

- No se requiere conservación especial. La limpieza se realizará mediante lavado con paño húmedo.
- El propietario dispondrá de una reserva de cada tipo de piezas equivalente al 1% del material colocado, para posibles reposiciones.

3.3.21. PAVIMENTOS. PAVIMENTOS CERAMICOS

**Descripción**

Revestimiento de suelos y escaleras en interiores y exteriores con piezas rígidas cerámicas.

**Condiciones previas**

Terminación y adecuación del soporte sobre el que se va a pavimentar. El soporte estará limpio y con la planeidad y nivel apto para la colocación de las baldosas o piezas cerámicas.

**Componentes**

Arena.

Mortero de cemento.

Lechada de cemento.

Adhesivo.

Baldosa cerámica.

Rodapié cerámico.

**Ejecución**

- Sobre el forjado o solera se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm. de arena. Sobre ésta se irá extendiendo el mortero de cemento, formando una capa de 20 mm. de espesor, cuidando que quede una superficie continúa de asiento del solado.
- Previamente a la colocación de las baldosas y con el mortero aún fresco, se espolvoreará éste con cemento.
- Humedecidas previamente las baldosas, se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo, disponiéndose con juntas de ancho no menor de 1 mm. Posteriormente se extenderá la lechada para el relleno de juntas.
- Cuando las piezas cerámicas se reciban con adhesivo, como cemento–cola, se procederá a la limpieza de la superficie del mortero, y cuando la humedad sea inferior al 3% se aplicará una capa de adhesivo.
- Transcurrido el tiempo de secado, se eliminarán los restos de lechada y adhesivo y se limpiará la superficie.
- Para la colocación del rodapié, se aplicará sobre el dorso de la pieza una capa de mortero, asentándose sobre el paramento cuidando de que se forme una superficie continua de

asiento y recibido, de manera que el espesor resultante de mortero sea no menor de 10 mm.

**Normativa**

NTE–RSR. Suelos rígidos.

RC-16. Recepción de cementos.

**Control**

Se realizará un control cada 100 m². Será condición de no aceptación:

- La colocación deficiente.
- Espesor de la capa de arena o mortero menor que la especificada.
- Ausencia de lechada en las juntas.
- Planeidad medida con una regla de 2 m., con variaciones superiores a 4 mm. y cejas superiores a 1 mm.
- Pendientes superiores a 0,5%.

**Seguridad**

- Los locales de trabajo estarán ventilados e iluminados adecuadamente.
- Los operarios irán provistos de calzado y guantes apropiados.
- Toda la maquinaria eléctrica llevará toma de tierra y la que presente partes mecánicas agresivas, las tendrán protegidas por carcasas de seguridad.
- Cuando proceda el corte, los operarios irán provistos de gafas de seguridad.
- Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**Medición**

- Se medirán por m² de superficie realmente ejecutada, incluyendo el nivelado de arena, enlechado y limpieza.
- Se podrá incluir la parte proporcional de rodapié cuando así lo especifique el Proyecto. En otro caso, el rodapié se medirá por metro lineal.

**Mantenimiento**

- Se evitará la presencia de agentes químicos.
- La limpieza se realizará con agua jabonosa o detergentes no agresivos.
- Cada 5 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y formas indicados para su colocación.
- Para dichas reposiciones, la propiedad dispondrá de una reserva de piezas equivalente al 1% del material colocado.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

3.3.22. CARPINTERIA DE MADERA. PUERTAS

**Descripción**

Puertas de madera, alojadas en huecos de fábrica exteriores o interiores y que permiten la comunicación entre distintos espacios, o la apertura y cierre de armarios.

**Componentes**

- Precercos.
- Hojas prefabricadas en taller.
- Tapajuntas.
- Herrajes de colgar y seguridad.

**Ejecución**

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16–2–72 del Ministerio de industria.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el piecero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en piecero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE–FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

* Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.

* Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.

* Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

* Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

**Normativa**

- NTE–PPM: "Particiones. Puertas de Madera".
- NTE–FCM: "Fachadas, Carpintería de Madera".
- CTE DB-HR. Protección frente al ruido.
- CTE DB-HE. Ahorro de energía.
- CTE DB-SI. Seguridad en caso de Incendios.
- Normas UNE: 56509–64; 56520–72; 56521–72; 56522–72; 56700–69; 56702–69 (I); 56702–69 (2); 56704–69; 56705–69 (1); 56705–69 (2); 56705–69 (3); 56714–87 IR; 56801–90 IM; 56801–89 IR; 56802–89 IR; 56803–90 2R.

**Control**

Tanto en las puertas exteriores como interiores el control de ejecución en cuanto el número a realizar, será en todos los casos de una comprobación cada 10 unidades.

Puertas exteriores:

- Control en la "Fijación del cerco". observando especialmente:
  - Aplomado de la carpintería, no aceptándose un desplome de 4 mm por ml.
  - Recibido de las patillas. se comprobará el empotramiento y llenado del mortero con el paramento.
  - Enrasado de la carpintería, se vigilará el enrasado de la puerta con el paramento, no aceptándose variaciones mayores de 2 mm.
  - Sellado del cerco. comprobándose que la junta del sellado no presente discontinuidades.

Puertas interiores:

- Según el tipo de puerta. se establecerán los siguientes controles:

Puerta abatible:

- Desplome del cerco o premarco. no se aceptarán valores iguales o mayores de 6 mm fuera de la vertical.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Deformación del cerco o premarco, se admitirá una flecha máxima de 5 mm.
- Fijación del cerco o premarco.
- Holgura de hoja a cerco, tendrá como máximo 3 mm.
- Número de pernios o bisagras un mínimo de tres en puertas de paso y armarios.
- Fijación y colocación correcta de herrajes.

Puerta corredera:

- Desplome del cerco o premarco, no se aceptarán valores mayores o iguales a 6 mm fuera de la vertical.
- Deformación del cerco o premarco. se admitirá una flecha máxima de 5 mm.
- Fijación del cerco o premarco.
- Fijación y colocación correcta de herrajes.

Puerta plegable:

- Desplome del cerco o premarco, no se aceptarán valores mayores o iguales a 6 mm fuera de la vertical.
- Deformación del cerco o premarco, se admitirá una flecha máxima de 5 mm.
- Fijación del cerco o premarco.
- Planeidad de la hoja cerrada, los módulos deben quedar en un mismo plano.
- Colocación de pernios bisagras, las diferencias de cotas en su colocación no diferirán de las previstas en ±4 mm como máximo.
- Fijación y correcta colocación de los herrajes.

A las puertas de madera, se las realizará una prueba de servicio, mediante la apertura y cierre de las partes practicables, no aceptándola si hay un mal funcionamiento del mecanismo de maniobra y cierre.

En las dimensiones de las hojas interiores, se admitirán las siguientes tolerancias:

- Altura, una diferencia de ±4 mm.
- Anchura, una diferencia de ±2 mm.
- Espesor, una diferencia de ±l mm.

**Medición**

La medición y valoración de puertas de madera, se efectuará por m² de hueco de fábrica, medido en el paramento en que presente mayor dimensión, incluyendo cercos, herrajes de colgar y seguridad y demás elementos auxiliares necesarios para su completa colocación.

**Mantenimiento**

- Cada 5 años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería reparando los defectos que puedan aparecer en ella.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- En carpintería con acabado de madera en su color y textura natural, se repasará la protección cada 2 años. Si el tratamiento es de pintura opaca, se repasará al menos cada 5 años.
- Se procederá a una limpieza periódica con trapo húmedo.
- No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas o muebles, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

### 3.3.23. CARPINTERIA DE ALUMINIO. VENTANAS

**Descripción**

Ventanas realizadas con perfiles de aleación de aluminio.

**Componentes**

- Perfiles de aluminio y mecanismos de colgar y seguridad.
- Juntas de material elástico.
- Mástic de sellado.

**Ejecución**

Condiciones técnicas:

- Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE–38337 de tratamiento 5OS–T5 con espesor medio mínimo 1,50 milímetros. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones, y sus ejes serán rectilíneos. Llevarán una capa de anodizado.
- Los junquillos serán de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil y en toda su longitud.
- Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto.
- Protección anódica mínima del perfil: De 15 a 22 micras, según ambiente en todo caso, según lo previsto en proyecto.

**Normativa**

- Norma tecnológica NTE–FCL. Fachadas. Carpintería de aleaciones ligeras.
- Normas UNE: 38001–85 2R; 38002–91 2R; 38011–72; 38012–86 1R; 38013–72; 38014–91 1R; 38015–91 1R; 38016–90 1R; 38017–82 1R; 38017–82 1R ERRATUM; 38337–82 2R.

**Control**

- Se evitará el contacto directo con el mortero fresco al realizar el recibido del perfil.
- Si no se dispone de precerco, deberán tratarse las patillas de anclaje con pintura o revestimiento protector.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Se evitará, en todo caso, la utilización de tornillería de distinto metal que pueda producir efectos galvánicos en contacto con el aluminio.

Condiciones de no aceptación automática:

- Desplome del premarco, de 2 mm en 1 m.
- No está enrasada la carpintería con el paramento, su variación es mayor de 2 mm.
- Sellado deficiente.
- Atornillado incorrecto o utilización de tornillos de diferente metal sin separadores.

**Medición**

La medición y valoración se realizará por unidad de ventana, para recibir acristalamiento, realizada con perfiles de aluminio, indicando características de los perfiles y anodizado o tipo de tratamiento de los mismos. Se incluirá en el precio el corte, la elaboración, montaje, sellado de uniones y limpieza según NTE–FCL, así como cualquier otro elemento u operación necesaria para dejar la ventana en condiciones de uso.

Alternativamente, se podrá realizar la medición y valoración por m² de ventana o superficie del hueco a cerrar, considerando e incluyendo los conceptos indicados.

**Mantenimiento**

- Cada 3 años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería reparando los defectos que puedan aparecer en ella, o en sus mecanismos.
- Anualmente se realizará una limpieza con agua y jabón. Se evitarán los cáusticos o productos corrosivos. Ocasionalmente se puede usar amoníaco.

3.3.24. VIDRIERÍA

**Descripción**

Cerramientos de huecos de un edificio con estructura atómica formada por una red uniforme, con una unidad estructural que se repite en todas las direcciones y es capaz de resistir a diferentes acciones exteriores y a su propio peso.

**Componentes**

Forman parte de esta familia los siguientes productos:

- Acristalamientos simples pulidos: Son aquellos vidrios obtenidos por laminación para conseguir un espesor uniforme y con tratamiento de sus caras para asegurar una visión clara y sin distorsiones en las imágenes.
- Acristalamientos templados: Son aquellas lunas o vidrios que sometidos a un tratamiento térmico de templado adquieren un aumento de su resistencia a los esfuerzos de origen mecánico y térmico, fraccionándose en pequeños trozos no cortantes en caso de rotura.
- Vidrios colados: Son vidrios translúcidos, obtenidos por colada continua y posterior laminación de la masa del vidrio en fusión. Los rodillos metálicos de la máquina laminadora llevan grabado el dibujo a reproducir.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Acristalamientos dobles: Conjunto formado por dos o más lunas, separadas entre sí por cámara de aire deshidratado, constituyendo un excelente aislante térmico y acústico. La separación entre lunas se realiza mediante perfil de aluminio en cuyo interior se encuentra el tamiz molecular deshidratante, y la estanqueidad se asegura con doble sellado perimetral.

- Acristalamientos de seguridad: Conjuntos formados por dos o más lunas unidas íntimamente por interposición de lámina de materia plástica (butiral de polivinilo). La adherencia se obtiene por tratamiento térmico y de presión. En caso de rotura, los trozos de vidrio quedan adheridos al butiral, permaneciendo el conjunto dentro del marco.

- Vidrios moldeados: Piezas de vidrio translúcido, macizas o huecas, que se obtienen por el prensado de una masa de vidrio fundida en unos moldes de los que toman su forma.

- Vidrios especiales: Son aquellos acristalamientos realizados con vidrios que por sus características de forma, fabricación o uso, se consideran diferentes de los de normal utilización.

- Manufacturas especiales: Son aquellas operaciones realizadas con cualquier tipo de vidrio y que se salen fuera de la fabricación en serie.

**Condiciones previas**

- Especificaciones del tipo de vidrio a utilizar así como el soporte donde va a ir ubicado.
- De igual modo se comprobará:
  - El replanteo.
  - El aplomado.
  - En el caso de ser necesario, las sobrecargas de viento.

**Ejecución**

- Siempre que sea posible los acristalamientos se realizarán desde el interior.
- Los productos vítreos deben estar colocados de tal forma que en ningún momento puedan sufrir esfuerzos debidos a:
  - Contaminaciones, dilataciones o deformaciones de los bastidores que lo enmarcan.
  - Deformaciones aceptables y previsibles del asentamiento de la obra.
- Estarán colocados de tal manera que no puedan perder jamás su emplazamiento bajo la acción de los esfuerzos a que estén normalmente sometidos.
- Se utilizarán masillas o selladores según los casos para cuidar la estanqueidad al aire y al agua. Dichos materiales serán compatibles con el tipo de acristalamiento.
- Los vidrios montados sobre bastidores estarán equipados de galces del tipo abierto o cerrado.
- Para el acristalamiento de exteriores se tendrán en cuenta tanto la situación del edificio como la zona eólica a la que pertenezca, para así poder utilizar las dimensiones máximas que determina el fabricante.

**Normativa**

Normas UNE: 85222-85, 43017-53, 43020-53, 43021-53, 43022-53, 43024-53, 36016-89 (1), 36016-89 (2), 36016-90 (1).

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Normas Tecnológicas de la Edificación: NTE-FV. Fachadas. Vidrios

**Control**

- El vidrio deberá ser apto para resistir la acción atmosférica, así como los diferentes cambios de temperatura ambiente y la de los agentes químicos de uso doméstico, excepto el ácido fluorhídrico. Deberá ser homogéneo y de espesor uniforme. No amarilleará bajo la luz del sol ni presentará manchas, burbujas ni otros defectos.

- Estarán colocados con limpieza y se comprobará que guardan las distancias indicadas a los materiales que configuran el marco donde estén colocados.

**Seguridad**

- Se ajustará a las disposiciones recomendadas por la normativa o legislación vigente.

- Los vidrios se almacenarán verticalmente en lugares debidamente protegidos, de manera ordenada y libres de cualquier material ajeno a ellos. Una vez colocados, se marcarán con pintura soluble y se eliminarán los residuos de la zona de trabajo.

- La manipulación del vidrio se efectuará manteniéndolo siempre en posición vertical, utilizando guantes o manoplas hasta las muñecas.

- Para superficies superiores a 2,5 m² se transportarán con ventosas.

- Hasta su colocación definitiva, se asegurará la estabilidad de los vidrios con los medios auxiliares adecuados.

- La colocación se realizará siempre que sea posible desde el interior de los edificios. Cuando se realice desde el exterior, se dispondrá de plataformas de seguridad protegidas por barandillas de 90 cm. de altura y rodapiés de 20 cm. de altura.

- Los fragmentos de vidrios procedentes de roturas se recogerán en recipientes cerrados y serán transportados a vertedero sin ningún tipo de manipulación, con objeto de reducir riesgos.

**Medición**

- El criterio general de medición y valoración será el reflejado en el presupuesto de proyecto, si bien éstas se realizarán por m² de acristalamiento terminado, realmente ejecutado, o por unidades de iguales características y dimensiones.

- El precio incluirá todos los elementos necesarios para su total colocación como calzos, masilla, etc.

- En el precio irán incluidos, además de los conceptos que se expresen en cada caso, la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares.

**Mantenimiento**

- Se evitará el uso de productos abrasivos que puedan rayarlo.

- Cada diez años se revisarán la masilla o el perfil continuo, sustituyéndolos en caso de observar deficiencias de estanqueidad.

## 3.3.25.FONTANERIA. INSTALACIONES

**Descripción**

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

Instalación destinada a la distribución general de abastecimiento y suministro e instalación de la red interior en los edificios.

**Normativa**

- NTE-IF. Instalaciones de fontanería.
- Norma básica para las instalaciones interiores de agua. Orden Mº de Industria 09/12/75. BOE(13/01/76)
- Instrucciones y valoración de las diversas características de las aguas según la clasificación de los cauces. (Circular de la D.G.O.G. 21/6/60).
- Código Alimentario Español: D.P.G. 2484 de 21/9/67: BOE de 17/10/67.
- Métodos de Análisis de Suelos y Aguas: O.M. Ag. de 5/12/75: BOE de 31/3/76.
- Reglamento de Actividades Molestas. Insalubres. Nocivas y Peligrosas: Decreto 54/1990 de 26/3/90: D.O.G.V . 20/4/90.
- Reglamentación Técnico–Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las "Aguas Potables" de consumo público. R.D.P.G. 1423/1982 de 18/6/82: BOE de 29/6/82.
- Ley de Aguas: R.D. 927/1988 de 29/7/88: BOE 31/8/88.
- Garantías sanitarias de los "Abastecimientos de Agua" con destino al consumo humano: R.D. 928/79 de 16/3/79: BOE 3/4/79.

**Control**

- La cantidad de agua a proveer la alimentación y satisfacción de las necesidades propias de todo asentamiento humano, será necesaria para el desarrollo de una actividad y en ningún caso será inferior a 100 l. por habitante y día.
- Los depósitos, dispositivos de tratamiento y conducciones, permitirán que las aguas conserven las máximas condiciones higiénico–sanitarias y estarán construidas con materiales que no cedan a las aguas (por arrastre o disolución) substancias o microorganismos que modifiquen sus condiciones de potabilidad.
- A lo largo de todas las conducciones y con la distribución técnicamente aconsejable desde la zona de captación, pasando por las instalaciones, hasta el grifo del consumidor, deberán existir puntos de toma adecuados para que, tanto el personal de la propia empresa, como los agentes de la autoridad sanitaria, puedan efectuar las oportunas tomas de muestras, al objeto de controlar las condiciones de las aguas en los distintos tramos.
- Queda prohibida, en los procesos de tratamiento, la adición a las aguas de cualquier sustancia no autorizada por el Ministerio de Sanidad y Consumo, o que no reúna las condiciones de pureza exigidas legalmente para las sustancias o productos autorizados.
- La estanqueidad de las conducciones y depósitos debe ser tal que las condiciones de las aguas en los puntos de consumo sean similares a las existentes en el origen de las mismas y, en todo caso, conserven las características de potabilidad iniciales.

**Seguridad**

- Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo, para evitar que haya agua en zanjas y excavaciones.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la excavación, se determinará su trazado solicitando, si es necesario, su corte en y el desvío más conveniente.
- Al comienzo de jornada se revisarán las entibaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores. Si existiesen, se ventilará la zanja antes de comenzar el trabajo.
- En todos los casos, se iluminarán los tajos y se señalizarán convenientemente.
- El local o locales donde se almacenan cualquier tipo de combustible estarán aislados del resto, equipado de extintor de incendios adecuado, señalizando claramente la prohibición de fumar y el peligro de incendio.
- Se comprobarán diariamente los andamios empleados en la ejecución de las distintas obras que se realicen.
- Se protegerán con tableros de seguridad los huecos existentes en obra.
- Se cumplirán las protecciones personales, para este tipo de instalaciones.

**Mantenimiento**

Antes de intervenir, en la reposición o reparación de cualquier elemento, se cerrarán los sectores afectados antes de manipular la red.

### 3.3.26. FONTANERIA. INSTALACIONES. TUBO Y ACCESORIOS DE POLIETINELO RETICULADO.

**Descripción**

- Tubo de PE reticulado fabricado por extrusión, para instalaciones de agua a presión fría y caliente según especificación UNE 53.381 apto para uso alimentario y con certificado AENOR de calidad; espesores 1,8, 2,2, 2,8, 3,5, 4,4, 4,5, 6,9 y 8,7 y diámetros exteriores de 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50 y 63 mm., para unión mecánica o por soldadura térmica.
- Accesorios de unión de PE reticulado inyectados o fabricados a partir del tubo y metálicos, según figuras normalizadas del fabricante:
  - Serie para roscar de diámetros 12 a 63 mm ambos inclusive, aptos para toda clase de tubos.
  - Serie mixta para soldar y roscados según UNE 19.491 de características similares a la serie anterior.
  - Serie fabricada a partir del tubo de diámetros 12 a 63 mm ambos inclusive.

**Normativa**

- PPTG para tuberías de abastecimiento de agua. Orden del MOPU del 20/7/74; BOE 2 y 3/10/74.
- Normas Básicas para instalaciones interiores de suministro de agua. Orden del Ministerio de Industria del 9/12/75; BOE 13/1/76. Corrección de errores BOE 12/2/76.
- Normas UNE: UNE 53381: Características y métodos de ensayo de tubos de PE reticulado.

**Control**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Suministro en rollos de 50 a 100 m y tubos de 6 a 12 m de longitud, según diámetros, enteros, sin defectos superficiales de fabricación o de transporte.

- La manipulación se realizará sin movimientos bruscos y sin arrastre del material por el terreno y eslingas de material blando.

- El almacenamiento será escalonado según diámetros en superficie horizontal, en interiores o protegido contra la luz solar, alternando extremos, con una altura máxima de apilamiento de 2 m.

- Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción. Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

- Certificado de Calidad AENOR.

- Identificación de los tubos, de color según fabricante, con grabado longitudinal de la designación comercial, material, diámetro, espesor, presión de trabajo (MPa), norma y año de fabricación.

- Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

- Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado o lotes de 200 tubos de abastecimiento y 500 tubos en saneamiento, realizando las pruebas anteriores sobre muestras de 1 tubo por lote, rechazándolas cuando no las satisfagan y repitiendo el ensayo sobre dos muestras más del lote.

- El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

**Medición**

La medición se realizará por longitud de tubería de igual diámetro, sin descontar los elementos intermedios, incluyendo la parte proporcional de accesorios.

3.3.27. ELECTRICIDAD. INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN

**Descripción**

Instalación de la red de distribución eléctrica en baja tensión a 380 V. entre fases y 220 V. entre fases y neutro, desde el final de la acometida perteneciente a la Compañía Suministradora, localizada en la caja general de protección, hasta cada punto de utilización, en edificios, principalmente de viviendas.

**Componentes**

- Conductores eléctricos.

  Reparto.

  Protección.

- Tubos protectores.

- Elementos de conexión.

- Cajas de empalme y derivación.

- Aparatos de mando y maniobra.

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Interruptores.

Conmutadores.

- Tomas de corriente.
- Aparatos de protección.

Disyuntores eléctricos.

Interruptores diferenciales.

Fusibles.

Tomas de tierra.

Placas.

Electrodos o picas.

- Aparatos de control.

Cuadros de distribución.

Generales.

Individuales.

Contadores.

**Condiciones generales**

Antes de iniciar el tendido de la red de distribución, deberán estar ejecutados los elementos estructurales que hayan de soportarla o en los que vaya a estar empotrada: Forjados, tabiquería, etc. Salvo cuando al estar previstas se hayan dejado preparadas las necesarias canalizaciones al ejecutar la obra previa, deberá replantearse sobre ésta en forma visible la situación de las cajas de mecanismos, de registro y de protección, así como el recorrido de las líneas, señalando de forma conveniente la naturaleza de cada elemento.

**Ejecución**

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.- Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción MI-BT-044.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.- Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla V (Instrucción MI-BT-017, apartado 2.2), en función de la sección de los conductores de la instalación.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.- Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES.- Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.- Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, dentro o fuera de sus cajas de registro, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción MI-BT-019.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.- Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65º C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.- Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexionado. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán construidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

TOMAS DE CORRIENTE.- Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción MI-BT-022 en su apartado 1.3

PUESTA A TIERRA.- Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

- Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción MI-BT-012. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

- La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción MI-BT-015 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

- El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción MI-BT-015.

- El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción MI-BT-014.

- Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

- En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

- El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y

fecha 11/08/2020
BISATUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

- La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

- Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

- Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

- No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

- Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

- No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

- Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

- El conductor colocado bajo enlucido (caso de electrificación mínima) deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción MI-BT-024, en su apartado 1.3.

- Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

- Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

- El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

- Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción MI-BT-024, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

  **Volumen de prohibición**.- Es el limitado por planos verticales tangentes a los bordes exteriores de la bañera, baño, aseo o ducha, y los horizontales constituidos por el suelo y por un plano situado a 2,25 m. por encima del fondo de aquéllos o por encima del suelo, en el caso de que estos aparatos estuviesen empotrados en el mismo.

  **Volumen de protección**.- Es el comprendido entre los mismos planos horizontales señalados para el volumen de prohibición y otros verticales situados a un metro de los del citado volumen.

- En el volumen de prohibición no se permitirá la instalación de interruptores, tomas de corriente ni aparatos de iluminación.

- En el volumen de protección no se permitirá la instalación de interruptores, pero podrán instalarse tomas de corriente de seguridad. Se admitirá la instalación de radiadores eléctricos de calefacción con elementos de caldeo protegidos siempre que su instalación sea fija, estén

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

conectados a tierra y se haya establecido una protección exclusiva para estos radiadores a base de interruptores diferenciales de alta sensibilidad. El interruptor de maniobra de estos radiadores deberá estar situado fuera del volumen de protección.

- Los calentadores eléctricos se instalarán con un interruptor de corte bipolar, admitiéndose éste en la propia clavija. El calentador de agua deberá instalarse, a ser posible, fuera del volumen de prohibición, con objeto de evitar las proyecciones de agua al interior del aparato.

- Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a 1.000 x U Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

- El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

- Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

- Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

- Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

- Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

- La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

- Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

- Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

**Normativa**

La instalación eléctrica a realizar deberá ajustarse en todo momento a lo especificado en la normativa vigente en el momento de su ejecución, concretamente a las normas contenidas en los siguientes Reglamentos:

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN

(Orden de 9 de Octubre de 1973, del Ministerio de Industria. BOE de 31/10/73)

MODIFICACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN COMPLEMENTARIA MI-BT-025.

(Orden de 19 de Diciembre de 1977, del Ministerio de Industria y Energía. BOE de 13/01/78. Corregido el 06/11/78)

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

MODIFICACIÓN PARCIAL Y AMPLIACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS MI-BT-004, 007 Y 017. PRESCRIPCIONES PARA ESTABLECIMIENTOS SANITARIOS.

(BOE de 12/10/78)

ADAPTACIÓN AL PROGRESO TÉCNICO DE LA INSTRUCCIÓN COMPLEMENTARIA MI-BT-026.

(Orden de 24 de Julio de 1992, del Ministerio de Industria. BOE de 04/08/92)

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN.

(Resolución de 30 de Abril de 1974, de la Dirección General de la Energía. BOE de 27-31/12/74)

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN EN RELACIÓN CON LAS MEDIDAS DE AISLAMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

(Orden de 19 de Diciembre de 1978, del Ministerio de Industria. BOE de 07/05/79)

NORMAS PARTICULARES DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

**Control**

Se realizarán cuantos análisis, verificaciones, comprobaciones, ensayos, pruebas y experiencias con los materiales, elementos o partes de la obra, montaje o instalación se ordenen por el Técnico-Director de la misma, siendo ejecutados por el laboratorio que designe la dirección, con cargo a la contrata.

Antes de su empleo en la obra, montaje o instalación, todos los materiales a emplear, cuyas características técnicas, así como las de su puesta en obra, han quedado ya especificadas en el anterior apartado de ejecución, serán reconocidos por el Técnico-Director o persona en la que éste delegue, sin cuya aprobación no podrá procederse a su empleo. Los que por mala calidad, falta de protección o aislamiento u otros defectos no se estimen admisibles por aquél, deberán ser retirados inmediatamente. Este reconocimiento previo de los materiales no constituirá su recepción definitiva, y el Técnico-Director podrá retirar en cualquier momento aquellos que presenten algún defecto no apreciado anteriormente, aun a costa, si fuera preciso, de deshacer la obra, montaje o instalación ejecutada con ellos. Por tanto, la responsabilidad del contratista en el cumplimiento de las especificaciones de los materiales no cesará mientras no sean recibidos definitivamente los trabajos en los que se hayan empleado.

**Seguridad**

En general, basándonos en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y las especificaciones de las normas NTE, se cumplirán, entre otras, las siguientes condiciones de seguridad:

- Siempre que se vaya a intervenir en una instalación eléctrica, tanto en la ejecución de la misma como en su mantenimiento, los trabajos se realizarán sin tensión, asegurándose de la inexistencia de ésta mediante los correspondientes aparatos de medición y comprobación.

- En el lugar de trabajo se encontrará siempre un mínimo de dos operarios.

- Se utilizarán guantes y herramientas aislantes.

- Cuando se usen aparatos o herramientas eléctricos, además de conectarlos a tierra cuando así lo precisen, estarán dotados de un grado de aislamiento II, o estarán alimentados con una tensión inferior a 50 V. mediante transformadores de seguridad.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Serán bloqueados en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de protección, seccionamiento y maniobra, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.

- No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos antes de haber comprobado que no exista peligro alguno.

- En general, mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos a tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal o artículos inflamables; llevarán las herramientas o equipos en bolsas y utilizarán calzado aislante o, al menos, sin herrajes ni clavos en las suelas.

- Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a Seguridad e Higiene en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

**Medición**

Las unidades de obra serán medidas con arreglo a lo especificado en la normativa vigente, o bien, en el caso de que ésta no sea suficientemente explícita, en la forma reseñada en el Pliego Particular de Condiciones que les sea de aplicación, o incluso tal como figuren dichas unidades en el Estado de Mediciones del Proyecto. A las unidades medidas se les aplicarán los precios que figuren en el Presupuesto, en los cuales se consideran incluidos todos los gastos de transporte, indemnizaciones y el importe de los derechos fiscales con los que se hallen gravados por las distintas Administraciones, además de los gastos generales de la contrata. Si hubiera necesidad de realizar alguna unidad de obra no comprendida en el Proyecto, se formalizará el correspondiente precio contradictorio.

**Mantenimiento**

Cuando sea necesario intervenir nuevamente en la instalación, bien sea por causa de averías o para efectuar modificaciones en la misma, deberán tenerse en cuenta todas las especificaciones reseñadas en los apartados de ejecución, control y seguridad, en la misma forma que si se tratara de una instalación nueva. Se aprovechará la ocasión para comprobar el estado general de la instalación, sustituyendo o reparando aquellos elementos que lo precisen, utilizando materiales de características similares a los reemplazados.

3.3.28.ELECTRICIDAD. ILUMINACIÓN. LUMINARIA DE SUPERFICIE INTERIORES, PLAFONES TECHO O PARED, APLIQUES DE PARED

**Descripción**

Son aparatos de iluminación adosados a pared o colgados, no empotrados, normalmente para iluminación funcional de oficinas, comercios, almacenes, ...etc., ó iluminación de viviendas, construidos en diferentes materiales con formas de plafones, regletas, tubulares y otros similares, pudiendo llevar difusores de luz o carecer de los mismos.

**Componentes**

**Regletas**

Cuerpo en chapa perfilada esmaltada o pintada, diversas formas (mínima sección 12x4,7 cm)

Equipo eléctrico con reactancia en el interior del cuerpo a 220 V.

Cebador fácilmente recambiable.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Protección IP 20 clase I.

Lámpara o lámparas fluorescentes de 1x18 a 2x58 w., sin difusor.

**Luminarias (plafones)**

Cuerpo en chapa de acero, conformado por embutición, esmaltado o pintado, diversas medidas.

Equipo eléctrico en su parte superior, pero con registro para su conexión eléctrica, con reactancia, regleta conexión con toma de tierra, portalámparas.

Cebador fácilmente recambiable.

Junta de moltopreno para mejor ajuste cuerpo–difusor.

Difusor opal o prismático en metacrilato.

Fijación del difusor al cuerpo por medio de pestillos giratorios de acción manual.

Lámpara o lámparas fluorescentes de 1x18 a 4x58 w.

Protección IP 20 clase I.

**Luminarias (plafones) estancas**

Cuerpo en poliéster reforzado con fibra de vidrio.

Equipo eléctrico fijo sobre placa soporte con función de reflector esmaltado en blanco, con reactancia, regleta conexión con toma de tierra, portalámparas...

Cebador fácilmente recambiable.

Junta de estanqueidad en poliuretano inyectado.

Difusor de policarbonato de 2 mm. de espesor.

Fijación del difusor al cuerpo por medio de pestillos de cierre articulado con 4 ó 5 por lateral para asegurar una presión uniforme contra la junta de estanqueidad.

Lámpara o lámparas fluorescentes de 1x18 a 4x58 w.

Protección IP 65 clase I.

**Luminarias espaciales**

Módulos de aluminio extrusionado y templado de uno o dos tubos fluorescentes de longitud y diámetro variable, acoplables entre ellos pudiendo incorporar piezas especiales y otro tipo de lámparas de forma puntual.

Fijación a la pared: directamente, colgado regulable, colgado fijo, mural con codo y mural con soporte.

Equipo eléctrico con reactancia, regleta conexión con toma de tierra, portalámparas.

Cebador fácilmente recambiable.

Difusor de lamas, prismático (opal o transparente), o reticulado.

Lámpara o lámparas fluorescentes trifósforo de 1x18 a 2x58 w.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**Vigas espaciales**

Pequeñas vigas reticulares ligeras modulares rectilínea de sección triangular de acero de 14 mm de diámetro y 40 cm. de longitud hasta 200 mm, existiendo otras medidas según la marca comercial, acoplándose entre ellas con un simple tornillo.

Color variable, normalmente blanco o negro.

Tramos de hasta 10 m. sin necesidad de soportes.

Módulos varios: para lámpara fluorescente directa, con rejilla, con difusor, proyectores, equipo eléctrico con reactancia, regleta conexión con toma de tierra, portalámparas.

Protección IP 20 o IP 43.

Soporte de un peso hasta 10 Kg.

Lámpara o lámparas fluorescentes de 1x18 a 2x58 w., o proyectores.

Kit de suspensión al techo.

**Plafón circular u otras formas**

Base de material termoplástico.

Reflector de aluminio.

Aro de blocaje de policarbonato mixto ABS. Tornillos de anclaje.

Difusor de cristal trabajado interiormente.

Equipo eléctrico con reactancia, y/ó regleta conexión con toma de tierra, y/ó portalámparas.

lámparas fluorescentes de 1x22 /32w. circular, lámpara compacta, incandescente, halógena.

Protección IP 20/43/44 clase Y.

**Apliques de pared**

Base de material termoplástico ó aluminio de diferentes formas.

Reflector de aluminio en algunos casos.

Difusor de cristal trabajado interiormente ó policarbonato.

Equipo eléctrico con reactancia, y/ó regleta conexión con toma de tierra, y/ó portalámparas.

lámparas fluorescentes de 1x7/9w., incandescente, halógena.

Protección IP 20/43/44 clase Y.

**Condiciones previas**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparejilari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Planos de proyecto donde se defina la ubicación del aparato.
- Puntos de luz replanteados de acuerdo a la distribución posterior de los aparatos.
- Pintura terminada.
- Conexionado de puntos de luz y de cuadros de distribución.
- Ordenación del material a colocar con distribución en ubicación definitiva.

**Ejecución**

- Desembalaje del material.
- Lectura de las instrucciones del fabricante.
- Replanteo definitivo del aparato.
- Montaje del cuerpo base, viga reticular, ...etc., con fijación al soporte.
- Conexionado a la red eléctrica.
- Instalación de las lámparas.
- Prueba de encendido.
- Montaje de los difusores, rejillas, ...etc.
- Retirada de los embalajes sobrantes.

**Normativa**

- Reglamento electrotécnico para baja tensión e Instrucciones complementarias
- NTE–IEB
- Normas UNE

**Control**

- Presentación y comprobación del certificado de origen industrial.
- Comprobación del replanteo de los aparatos.
- Aplomado, horizontalidad y nivelación de los mismos.
- Ejecución y prueba de las fijaciones.
- Comprobación en la ejecución de las conexiones y tomas de tierra.
- Comprobación del total montaje de todas las piezas.
- Prueba de encendido.
- Los apliques de pared se colocarán, salvo indicación contraria de la D.F. a 1.70 m. del suelo.
- Se realizarán los controles que exijan los fabricantes.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Comprobación del tipo de voltaje a que deben conectarse los aparatos, haciendo especial hincapié en aquellos que por sus especificaciones tengan que estar montados a baja tensión con instalación de transformadores.

**Seguridad**

- Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Se dejarán sin tensión las líneas de alimentación, desconectando las llaves, automáticos de protección y verificando con un comprobador de tensión tal circunstancia.
- Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída.
- En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante.
- Las herramientas estarán convenientemente aisladas.
- Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

**Medición**

- Las regletas, luminarias, apliques y plafones se medirán por unidad, abonándose las unidades realmente instaladas.
- Las luminarias espaciales se medirán por unidad de módulo incluyendo en su abono la p.p. de piezas especiales o aparatos instalados en dicha unidad.
- Las vigas espaciales se medirán por metro lineal, incluyendo en su abono la p.p. de piezas especiales o aparatos instalados en dicho tramo.
- No se abonará la limpieza de los embalajes sobrantes.
- Todos los aparatos llevarán sus lámparas correspondiente, estando su abono incluido en la unidad base.

**Mantenimiento**

- La propiedad recibirá a la entrega de la vivienda un resumen del origen industrial de cada aparato montado, así como del tipo de lámparas instaladas en el mismo.
- En locales de pública concurrencia una vez al año se deberá pasar la revisión correspondiente que indica el Reglamento.
- Se llevará estadillo de cambio de lámparas para así poder prever su sustitución.
- Una vez al año se revisará cada aparato, observando sus conexionados y estado mecánico de todas sus piezas y principalmente aquellas que puedan desprenderse.
- La instalación no la podrá manipular nada más que personal especializado, dejando sin tensión previamente la red.

## 3.3.29. CLIMATIZACIÓN. RED DE DISTRIBUCIÓN. TUBERIAS

**Descripción**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Instalaciones de calefacción por agua caliente, con temperatura de agua no superior a 90°C, desde la caldera hasta los radiadores.

**Componentes**

- Canalización de cobre
- Tubos y piezas especiales de acero
- Vaso de expansión abierto o cerrado
- Válvula de seguridad
- Grifo macho
- Equipo de regulación externo
- Equipo de regulación ambiental.

**Condiciones previas**

- Localización geográfica y orientación solar.
- Conjunto de planos que definan el edificio.
- Memoria descriptiva y planos de detalles constructivos que definan el tipo de fachadas, acristalamientos, cubierta y suelo de la primera planta a calefactar.
- Localización de la instalación de agua fría y de electricidad, así como de la situación donde se ubicará la caldera.

**Ejecución**

A) CANALIZACIÓN DE ACERO CALORIFUGADA:

- La canalización se realizará con tubo de acero negro fijado al techo o paramento a distancia no superior a 2 m., mediante abrazaderas, collares o grapas de acero galvanizado, interponiendo anillos elásticos de goma o fieltro.
- Los tubos llevarán imprimación de pintura de minio y estopa o similar para facilitar la estanqueidad en las uniones. Irán cubiertas por coquilla aislante cubriendo el tubo y piezas especiales.
- Habrá una separación entre tubos calorifugados y el paramento no inferior a 20 cm.

B) CANALIZACIONES DE ACERO SIN CALORIFUGAR:

- El tubo de acero irá empotrado en el paramento o bajo solado previa protección con pintura antioxidante de base asfáltica y forrado con cartón ondulado.
- Misma separación que en el apartado anterior.

C) VASO DE EXPANSIÓN:

- Vaso de expansión de chapa de acero laminado o metálico protegido contra la corrosión y con sus elementos inalterables al agua caliente, debiendo absorber a partir de la presión estática de la instalación en m.c.a. definida en las especificaciones del proyecto, el aumento de volumen en litros de agua sin sobrepasar la presión máxima de servicio de la instalación en m.c.a. Calorifugado con resistencia mínima a rotura de 5.000 kg/cm², con virolas y fondos

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

elipsoidales o toriesféricos, incluyendo manguito de conexión con circuito de caldera para vertido exterior.

- En caso de vaso de expansión cerrado, estará preparado para una presión hidráulica superior a 1,5 veces la de régimen y 300 kPa. como mínimo. Llevará válvula de seguridad tarada conteniendo o no colchón de aire para asegurar la presión, en cuyo caso dispondrá de membrana elástica para evitar el contacto directo con el agua y aire.

- Se colocará sobre soportes de fijación previamente anclados al suelo o paramento, roscado a la canalización de acero, previa preparación de los tubos con minio y estopa.

- Si la canalización es de cobre se dispondrá una pieza especial de latón roscada al vaso, a la que se unirá el tubo mediante soldadura fuerte por capilaridad.

D) VÁLVULA DE SEGURIDAD:

- Roscada a la canalización de acero previa preparación del tubo o embridada. Preparada con elemento de estanqueidad inalterable al agua caliente, de material resistente a la corrosión y tarada a presión determinada.

E) GRIFO MACHO:

- De material resistente a la corrosión y al agua caliente, provisto de macho para su accionamiento y estanco a una presión de 15 atmósferas.

- Podrá ir roscado o embridado a la canalización, y vendrá definido por su diámetro nominal en mm., según proyecto.

F) EQUIPO DE REGULACION EXTERNO:

- La sonda exterior irá dispuesta en la fachada principal del edificio o en la pared más fría conexionada a la caja reguladora, proporcionando una señal eléctrica variable en función de la temperatura exterior. Irá recogida en caja de protección.

- La sonda de impulsión irá conexionada a la caja reguladora y le proporcionará por inmersión o contacto, señal eléctrica variable en función de la temperatura del agua.

- La válvula motorizada de tres vías, irá roscada a las canalizaciones de acero previa preparación de los tubos o embridada con elemento de estanqueidad inalterable al agua caliente.

- Será estanca a una presión de 15 atmósferas y vendrá definida por su diámetro nominal en mm., según proyecto.

- La caja reguladora estará instalada donde esté emplazado el equipo productor, a una altura no menor de 1,20 m., e irá conectada a la red eléctrica, regulando en función del programa interno establecido las sondas y válvula motorizada de tres vías.

G) EQUIPO DE REGULACION AMBIENTAL:

- La sonda ambiente se fijará al paramento del local, a una distancia menor de 1,20 m. del suelo. El regulador irá dentro de una caja independiente y fijada al paramento del local donde esté la válvula del equipo.

- Válvula motorizada de tres vías y conexiones eléctricas, igual que en el caso anterior.

**Normativa**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparejadoreen, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Reglamento Calefacción, Climatización y A.C.S. R.D. 1751/98 Presidencia de Gobierno 04/0780. BOE (06/08/80)

– Reglamento e Instrucciones Técnicas de Calefacción, Climatización y A.C.S. R.D. 1618/80 del 4/7/80. BOE 6/8/80.

– Reglamento de aparatos a presión. R.D. 1244/79 del 4/4/79.

- NTE-IC. Climatización.

– Normas UNE:

  * UNE 60305: Canalizaciones de acero para combustibles gaseosos, zonas de seguridad y coeficientes de cálculo según el emplazamiento.

  * UNE 60309: Canalizaciones para combustibles gaseosos, espesores mínimos para tuberías de acero.

**Control**

– Comprobación en la recepción de obra, de los equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE.

– Presentación de 1 certificado de Origen Industrial de Equipos y Materiales.

– Manipulación y almacenamiento según prescripción del fabricante.

– Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor con albarán de recepción.

– Controles de ejecución, rechazando la instalación en caso de:

  – Tramos de más de dos metros sin fijación y diámetros distintos a la especificación técnica.

  – Tramos rectos de más de treinta metros sin lira o compensador de dilatación.

  – Fijaciones en contacto con los tubos.

  – Ausencia de pintura o forrado de tubos empotrados sin calorifugar, ausencia de manguitos pasatubos, holguras inferiores a 10 mm. en el pasatubos, carencia de masilla, espesores de coquilla inferiores a lo especificado en documentación técnica.

– Realización de pruebas de estanqueidad en cada instalación y de eficiencia térmica y de funcionamiento en la última planta, planta intermedia y en la planta baja del edificio, con variación admitida de más menos dos grados centígrados (2°C).

**Seguridad**

Se cumplirán todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**Medición**

De medirán y valorarán por metro lineal en canalizaciones de igual diámetro, incluso suministro, fijación, colocación de coquilla y p.p. de piezas especiales.

**Mantenimiento**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- La propiedad conservará en su poder los planos de la instalación, doble juego de manuales de funcionamiento, así como catálogos de piezas de recambio de los aparatos más importantes de la instalación, con los documentos de garantía facilitados por el fabricante.

- Se revisará cada dos años la instalación, reparando elementos deteriorados. Así mismo se revisará y limpiará la bomba aceleradora, comprobándose su estanqueidad al final de cada temporada de uso.

- La bomba aceleradora se pondrá en marcha previo encendido de la caldera y se parará después de apagada.

- La instalación se mantendrá llena de agua, incluso en períodos de no funcionamiento, para evitar la oxidación de la instalación por la entrada de aire.

- En caso de heladas en instalaciones con vaso de expansión abierto, especialmente en períodos de no funcionamiento de la instalación, se procederá a dejar en marcha lenta la caldera, sin apagar totalmente, siendo el encendido de forma lenta para procurar el deshielo paulatino.

3.3.30. CLIMATIZACIÓN. CALEFACCIÓN. EMISORES DE CALOR: RADIADORES

**Descripción**

Elementos caloríficos, formados por elementos superpuestos de bastante altura con relación a su ancho, emitiendo la mayor parte del calor por radiación.

**Componentes**

- Llave de radiador de doble reglaje de dos (2) vías.
- Llave de radiador de doble reglaje de cuatro (4) vías.
- "T" de retorno.
- Purgador.
- Radiador.

**Condiciones previas**

- Localización geográfica y orientación solar.
- Conjunto de planos donde indique la ubicación de los distintos tipos de radiadores indicando altura, nº de columnas y nº de elementos. Igualmente se indicará su potencia calorífica en kcal/h., así como la localización de las instalaciones de agua fría y electricidad.

**Ejecución**

- RADIADOR INSTALADO EN BITUBULAR CON O SIN PURGADOR:
  - La llave de doble reglaje de 2 vías irá acoplada al radiador y al tubo de acometida de forma que las uniones queden estancas. Si se instala llave tipo termostática con bulbo a distancia, éste se dispondrá fijado al paramento a una altura de 1,50 m., próximo al acristalamiento.
  - En caso de llevar purgador, éste irá roscado al radiador con unión estanca.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- RADIADOR INSTALADO MONOTUBULAR CON LLAVE DE 2 ó 4 VÍAS:
  - La llave de doble reglaje de 2 vías irá acoplada al radiador y a la derivación con uniones estancas.
  - Puede instalarse llave termostática como en el caso anterior. La "T" de retorno podrá ir roscada o soldada a la derivación y al tubo de retorno (para llave de 4 vías).
  - En caso de llevar purgador, éste irá roscado al radiador con unión estanca.
- PURGADOR:
  - Purgadores manuales o automáticos, de bronce o latón de espesor mínimo de 2 mm. inalterables en agua caliente.
  - Resistirán una presión de vez y media la nominal de trabajo en m.c.a. de la instalación y estarán preparados para ser roscados al radiador, viniendo definidos por su diámetro nominal.
- RADIADOR:
  - Su emisión calorífica para un salto térmico de sesenta grados centígrados (60°C), será no menor de la potencia nominal en mil kilocalorías por hora (1.000 kcal/h).
  - El llenado de la instalación se realizará desde la acometida de agua fría, con llave de paso que partirá de la red interior del edificio y que acometerá a la propia caldera si vienen preparadas para ello, al colector de retorno o a la derivación en lugar cercano a la caldera. En instalaciones con vaso de expansión abierto podrá acometer directamente al vaso.
  - Cuando se utiliza equipo de regulación en las instalaciones se dispondrá una canalización próxima a la caldera desde el colector de retorno hasta el distribuidor de ida o desde la derivación de retorno hasta el de ida, en cuyo extremo se situará la válvula motorizada de tres vías del equipo de regulación.
  - Los radiadores podrán ser de varios tipos: hierro fundido, acero o aluminio resistentes a la corrosión e inalterables al agua caliente según NE 9015: serán de espesor mínimo de 2,5 mm. para hierro fundido y de 1,2 mm. para acero.
  - Su colocación idónea es debajo de las ventanas, donde las pérdidas de calor son más importantes. Pero de no ser posible, se colocarán en el paramento opuesto procurando que la convección del aire caliente de la habitación, no provoque una diferencia de temperatura entre el suelo y techo superior a 5°C.

**Normativa**

- Reglamento e instrucciones técnicas de calefacción, climatización y A.C.S. R.D. 1618/80 del 4/7/80. Orden de la Presidencia del Gobierno del 16/7/81.
- Reglamento de aparatos a Presión. R.D. 1244/79 del 4/4/79.
- NTE–ICR "Radiación".
- UNE 9015: Ensayos determinación de Potencia Térmica de emisores de calefacción.

**Control**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Suministro en unidades, según tipo perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte.
- Certificado de Homologación del MINER.
- Copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y Proveedor, con albarán de recepción.
- Certificado de pruebas de los lotes y de fabricación.
- Evitar una fijación deficiente en suelos o paramentos.
- Evitar uniones defectuosas.

**Medición**

Ud. de elemento de radiación, incluso suministro, colocación, fijación y p.p. de accesorios y valvulería.

3.3.31. INSTALACIONES ESPECIALES. ANTENAS TERRESTRES

Descripción

Instalación de sistemas colectivos de captación, distribución y toma de señales de Televisión y Radio en Frecuencia Modulada en edificios de viviendas de hasta 20 plantas.

Componentes

1º Equipo de captación compuesto por:
- Pieza de fijación.
- Mástil.
- Antenas para VHF, UHF y FM.
- Cable coaxial.
- Conductor de puesta a tierra.

2º Equipo de amplificación y distribución, compuesto por:
- Armario de protección.
- Equipo amplificador.
- Cajas de distribución.
- Cable coaxial.

3º Canalización de distribución, compuesta por:
- Tubo de protección de PVC D=16 mm.
- Cable coaxial.

4º Cajas de derivación.

5º Cajas de toma.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Condiciones previas

- Plantas y secciones del edificio, con indicación del número y situación de las tomas.
- Naturaleza de la cubierta y de cualquier elemento de fábrica susceptible de ser utilizado como punto de fijación.
- Situación de pararrayos y otras antenas del edificio y edificios colindantes, así como de todas las conducciones de agua, gas telefonía, electricidad y demás previstas en el edificio.
- Tensiones de señal previstas en la parte más alta del edificio.

Ejecución

- EQUIPO DE CAPTACIÓN
  - Irán dos piezas de fijación empotradas en muro o elemento de fábrica resistente y accesible con penetración mínima de 150 mm., con una distancia de separación entre ellas no inferior a 700 mm.
  - El mástil irá anclado a muro o elemento de fábrica, mediante las piezas de fijación, perfectamente aplomado, con altura total no superior a 6 m. o utilización de torreta, situándose en la parte más alta del edificio y alejado de chimeneas y otros obstáculos.
  - La distancia entre mástiles de antenas no será inferior a cinco metros (5 m). La distancia entre el equipo de captación y cualquier red eléctrica de alta tensión no será inferior a vez y media la altura del mástil.
  - La antena irá unida al mástil con sus elementos de fijación. La distancia a la antena más próxima fijada al mismo mástil, muro o elemento de fábrica para anclaje del mismo no será inferior a 1.000 mm.
  - Antena VHF colocada baja antena UHF.
  - El cable coaxial irá tendido desde la caja de conexión de cada antena e introducido en el interior del Mástil hasta la conexión con el amplificador correspondiente.
  - El conductor de puesta a tierra será de 6 mm² de sección, conectado a Mástil y al Equipo de amplificación, con línea de puesta a tierra del edificio.
- EQUIPO DE AMPLIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN
  - Los armarios de protección irán empotrados o adosados a la pared en todo su contorno, con borde inferior a 2 m. sobre el nivel del solado e irá provisto de rejilla de ventilación y de cerradura.
  - El equipo amplificador irá fijado al fondo del armario y conectado a la caja de distribución mediante cable coaxial y conectado igualmente a la red eléctrica del edificio. Su situación será de fácil acceso en hueco de escalera o lugar común del edificio. El borde inferior del armario de protección estará a una altura sobre el nivel del solado de 20 cm. No se situará en el cuarto de máquinas del ascensor.
  - La caja de distribución irá fijada al fondo del armario con equipo de amplificación.
- CANALIZACIÓN DE DISTRIBUCIÓN
  - Se practicará la apertura de rozas para la instalación de las canalizaciones, de profundidad 30 mm., desde el armario de protección hasta la caja de toma, a una distancia no inferior de 30 cm. de conducciones eléctricas y 5 cm. de las de fontanería, saneamiento, telefonía y gas.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Alojados en el interior de las rozas irán tubos de protección de PVC de diámetro interior de 16 mm. con penetración de 5 mm. en el interior de las cajas de distribución.

- El cable coaxial irá introducido en el interior del tubo de protección conexionando la caja de distribución con las cajas de toma, sin doblado de cable durante la introducción en ángulos menores a 80 grados.

- Intercalado de cajas de registro circulares de 40x60 mm. en cada cambio de dirección en tramos de canalización de longitud superior a 1.200 mm.

– CAJA DE DERIVACION

- Caja de registro de 100x100 m. por vertical y planta, situada en recintos de escaleras o zonas comunes del edificio, disponiéndose por cada vivienda al menos una (1) toma que se situará en la sala de estar.

- La distancia del borde superior de la caja a nivel de techo terminado será de 20 cm., estando la tapa enrasada con el paramento.

- La caja de derivación irá introducida en la caja de registro y conectada al cable coaxial.

– CAJAS DE TOMA

- Caja de registro de 60x40 mm., instalada en el ramal horizontal que parte de la caja de derivación, introducida en cajeado realizado en la apertura de la roza de canalización, siendo la distancia del borde de la caja al pavimento terminado de 20 cm.

- Caja de toma introducida en caja de registro y conectada a cable coaxial, estando la tapa enrasada con el paramento.

- Separadores de Televisión y Radio conectados a toma.

Normativa

- R.D. 1890/2000 Mº Ciencia y Tecnología 20/11/00 BOE 02/12/00 Reglamento procedimiento evaluación aparatos telecomunicaciones
- Orden Mº de Fomento 26/10/99 BOE (09/11/99 Desarrollo del Reglamento de regulación de las telecomunicaciones
- R.D. 279/99 Mº de Fomento BOE (09/03/99) Reglamento de regulación de las Telecomunicaciones
- R.D. Ley 1/98 de la Jefatura del Estado 27/02/98. BOE(28/02/98) Régimen jurídico de acceso de las telecomunicaciones

- Antenas Colectivas. Ley 49/66 de la Jefatura del Estado del 23/7/66. BOE 25/7/66.

- Normas para la instalación de antenas Colectivas, Orden del Ministerio de Información y Turismo del 23/1/67. BOE 2/3/67.

- NTE–IAA: Antenas.

- Normas UNE: 7183–64; 19009–84 (1) R; 37501–88 IR; 37505–89 IR; 20523–75 (3); 20523–75 (4); 20523–75 (5); 20523–75 (9); 20523–79 (2); 20523–79 (6); 20523–79 (7); 20523–79 (8); 20639–82 (2).

Control

- Comprobación en la recepción de la obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE Ley 23/7/66 Antenas Colectivas y normas UNE citadas.

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingenianien Elkargo Ofiziala
BISATUA
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Presentación del Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de sus características.

Controles de ejecución:

- Mástil insuficientemente anclado.
- Error en el aplomado del mástil superior al medio por cien (0,5%).
- Deficiente sujeción, fijación y conexión del equipo de amplificación y distribución.
- No existencia de punto de luz, clavija para el alimentador, tubo de protección en la canalización de la distribución, base de enchufe en el armario para equipo de protección.
- Imperfecta recepción de la imagen y/o sonido.
- Prueba de servicio previa a la solicitud de comprobación a la Dirección General de la Radiodifusión y Televisión, de recepción de imagen en un aparato de televisión por toma.

Seguridad

- Equipo de captación
  - En la instalación de equipos de captación en cubiertas inclinadas será preciso el uso de cinturón de seguridad, para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche, así como calzado antideslizante.
  - Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o viento superior a cincuenta kilómetros por hora (50 km./h).
  - Cumplimiento de las disposiciones generales, que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Equipo de amplificación y distribución colocado
  - Durante el montaje e instalación del equipo, no existirán conexiones con la red general eléctrica, manteniéndose desconectado hasta la total terminación de la instalación.
  - Cumplimiento de las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Medición

Se realizará la medición y abono por unidades completas colocadas y conexionadas, incluso elementos de sujeción.

Mantenimiento

- El mantenimiento será realizado por instalador autorizado perteneciente a una empresa con responsabilidad.
- La propiedad recibirá a la entrega del edificio, planos definitivos del montaje de la instalación, juego de separadores para VHF, UHF y FM de conexión a los aparatos, así como doble juego de llaves del armario de protección y referencia del domicilio social de la firma instaladora.
- No se podrá modificar la instalación, ni ampliar el número de tomas sin un estudio realizado por un técnico competente.
- Comprobación mínima anual de fijación y estado de conservación frente a la corrosión del mástil, y reparación de defectos observados.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

– Comprobación mínima anual de ganancia de señal en Amplificador y reparación de defectos.

3.3.32. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. EXTINTORES

**Descripción**

Medio móvil de extinción de incendios que contiene un agente extintor que puede ser proyectado y dirigido sobre el fuego con una presión interna.

**Componentes**

– Extintor, incluso soporte para fijación.

– Como elementos propios: agente extintor, manómetro y boquilla difusora.

**Condiciones previas**

– Los planos deben contener las indicaciones importantes, tales como las dimensiones, materiales, orificios, y ubicación de los mismos, así como de las inscripciones y su emplazamiento.

– Realización de perforaciones oportunas sobre las fábricas para la colocación de tacos de anclaje.

**Ejecución**

– Fijación del soporte del extintor al paramento vertical, en lugar visible y de fácil acceso, quedando la parte superior como mínimo a una distancia de un metro setenta centímetros (1,70 cm.) del pavimento.

– La fijación se hará con un mínimo de dos puntos, mediante tacos y tornillos.

– Todos los componentes del cuerpo del recipiente y todas las partes fijadas a él, deben ser materiales compatibles entre sí.

– Cuando se haya efectuado un tratamiento térmico, el fabricante indicará el tipo, la temperatura y duración, así como el medio de refrigeración.

Las características propias del extintor vienen dadas por:

– Agente extintor.

– Sistema de funcionamiento.

– Tiempo de funcionamiento.

– Eficacia de extinción.

– Alcance medio.

A reserva de las disposiciones reglamentarias nacionales, el color del cuerpo del extintor debe ser rojo. Esto concierne a los extintores cuyo cuerpo es metálico y cuya presión de servicio, medida a sesenta grados centígrados (60°C) es igual o inferior a veinticinco (25) bares.

**Normativa**

fecha 11/08/2020
BISATUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Normas UNE:

- 23111–76. Extintores portátiles. Generalidades.
- 23110–90. Parte 1ª. Norma Europea EN 3/1 AI.
- 23110–86. Parte 3ª. Norma Europea EN 3/3.
- 23110–84. Parte 4ª. Norma Europea EN 3/4.
- 23110–85. Parte 5ª. Norma Europea EN 3/5.

**Control**

El control de calidad de un extintor se medirá por:

- Su seguridad de funcionamiento, que depende de:
  - La estanqueidad.
  - Resistencia a la presión interna.
  - Resistencia a las vibraciones.
  - La toxicidad y/o neutralidad.
  - La no conductibilidad eléctrica.
- La eficacia, que viene dada por su aptitud para extinción de uno o varios tipos de fuegos.
- La conservación en el tiempo, valorada por el período durante el cual mantiene su eficacia de extinción.

Comprobaremos el funcionamiento de la válvula de control, mediante el siguiente ensayo:

- Un extintor completamente cargado deberá ser descargado durante tres (3) segundos, cerrándose seguidamente la válvula.
- A continuación se medirá la presión interna o el peso, se mantiene la válvula cerrada cinco (5) minutos, y se realiza una segunda medida, que no deberá ser inferior al ochenta por ciento (80%) de la primera. Este ensayo se realizará a una temperatura de veinte grados (20°C) centígrados, con una tolerancia de ± 5°C.

**Seguridad**

- Hasta su colocación, los extintores deberán ser almacenados en lugares adecuados, lejos de cualquier fuente de calor, y protegidos de cualquier acción propia de las obras.
- Comprobación de la presión del extintor mediante el manómetro.
- Evitar los golpes sobre la botella.

**Medición**

Ud. de extintor totalmente instalado, incluso accesorios y recibido.

**Mantenimiento**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Una vez comprobados, en ningún caso deben probarse los extintores, ni quitarse los precintos, excepto en caso de necesidad.

- Se verificará la presión y el estado de mecanismos y se procederá a la carga en los extintores de espuma química cada año, así como la del extintor de agua cuando tenga aditivos.

### 3.3.33. PINTURAS

**Descripción**

Revestimiento fluido continúo aplicado sobre paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior o al exterior, que una vez aplicado se transforma en una película sólida, tenazmente adherida al substrato sobre él se aplica.

**Componentes**

Forman parte de esta familia los siguientes elementos:

* Pintura al temple: Pintura de aspecto mate, con acabados en liso, rugoso o goteado, con coloraciones generalmente pálidas, porosas y permeables, con poca resistencia al agua y al roce. Utilización en interiores.

* Pinturas plásticas: Pintura de aspecto mate o satinado, con acabados en liso, rugoso o goteado, admitiendo toda gama de colores, con buena resistencia al roce y al lavado. Utilización tanto en interiores como exteriores.

* Esmaltes: Pintura de aspecto mate, satinado o brillante, con acabado liso, admitiendo toda gama de colores, con buena resistencia al roce y al lavado. Utilización tanto en interiores como exteriores.

* Pinturas pétreas: Pintura de aspecto mate, con acabado rugoso y gran resistencia a la abrasión, choques, golpes y rayados, admitiendo toda gama de colores. Utilización para exteriores, y con una gran impermeabilidad.

* Pinturas a la cal: Pintura de aspecto mate, acabado liso, blanca o con coloración generalmente muy pálida, porosa y absorbente, con buen comportamiento a la intemperie, endureciendo con la humedad y el tiempo y con buenas propiedad microbicidas.

* Pintura al silicato: Pintura de aspecto mate, acabado liso, con coloración generalmente pálida, algo absorbente, dura y de gran resistencia a la intemperie.

* Pintura al óleo: Pintura de aspecto satinado, acabado liso, admitiendo toda gama de colores, con resistencia al roce y lavabilidad media, amarilleando sensiblemente con el tiempo y con buena flexibilidad.

* Barnices: Revestimiento con aspecto mate, satinado o brillante en elementos interiores y brillante satinado en exteriores, con acabado liso y transparente, utilizable donde se precise resistencia a la intemperie y al roce.

* Lacas nitrocelulósicas: Pintura de aspecto mate, satinado o brillante, con buen extendido, rápido secado y con toda la gama de colores. Buena dureza, con resistencia al roce y lavado pero con poca elasticidad.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

* Revestimientos textiles: Revestimiento continúo de paramentos interiores, con materiales textiles o moquetas a base de fibras naturales, artificiales o sintéticas.

**Condiciones previas**

- Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.
- Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.
- Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28ºC ni menor de 6ºC.
- El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.
- La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.
- En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.
- Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.
- Según el tipo de soporte o superficie a revestir se considerará:

*** En soportes de yeso, cementos, albañilería y derivados:**

- La superficie del soporte no tendrá una humedad mayor del 6%, habiéndose secado por aireación natural.
- Se eliminarán las eflorescencias salinas antes de proceder a pintar, mediante tratamiento químico a base de una disolución en agua caliente de sulfato de zinc, con una concentración de un 5 al 10%.
- Se comprobará que en las zonas próximas a los paramentos a revestir no haya elementos que se desprendan o dejen partículas en suspensión.
- Las manchas producidas por moho se eliminarán mediante rascado y desinfectándolas posteriormente con disolventes fungicidas.
- Las manchas originadas por humedades internas que lleven sales de hierro, se aislarán mediante clorocaucho diluido.

*** En soportes de madera:**

- El contenido de humedad en el momento de aplicación será del 14 a 20% en madera exterior y del 8 al 14% en madera interior.
- No estará afectada de ataque de hongos o insectos, saneándose previamente con productos fungicidas o insecticidas.
- Se eliminarán los nudos mal adheridos y aquellos que exuden resina se sangrarán mediante soplete, rascando la resina que aflore con rasqueta.

*** En soportes metálicos:**

- Limpieza de óxidos y suciedades mediante cepillos.
- Desengrasado a fondo de las superficies a revestir.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Los revestimientos textiles que vayan a ser colocados en locales en los que estén instalados aparatos eléctricos o electrónicos y cuya humedad relativa sea inferior al 40% estarán tratados contra la electricidad estática.

- Tendrán un índice de resistencia a luz solar, al lavado, al frotamiento y un índice de solidez de las tinturas mayor al dispuesto en las normas UNE.

- El revestimiento textil presentará una superficie a base de fibras naturales, artificiales o sintéticas, con o sin base de papel, de resinas sintéticas o de fibras. Podrá ser tejido o no tejido, sencillo o llevar incorporado el muletón.

**Ejecución**

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

*** Yesos y cementos así como sus derivados:**

- Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

*** Madera:**

- Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

- A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

- Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

*** Metales:**

- Se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

- A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

- Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

**Normativa**

NTE-RPP. Revestimientos. Pinturas.

NORMAS UNE:

UNE 49307, 48086. Imprimación para galvanizados y metales no férreos.

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

UNE 49307. Imprimación anticorrosiva.

UNE 48001-74; 48002-74; 48003-74; 49307. Imprimación para madera.

UNE 48086; 49307. Imprimación selladora para yeso y cemento.

UNE 48103; 49307. Pintura al temple.

UNE 41067; 41068. 48103. Pintura a la cal.

UNE 48103; 49307. Pintura al silicato.

UNE 48103; 49307. Pintura al cemento.

UNE 49307; 48086; 48103; 48243. Pintura plástica.

UNE 49307; 48086; 48013; 48103. Pintura al óleo.

UNE 49307; 48086; 48013; 48103. Pintura al esmalte graso.

UNE 49307; 48086; 48013; 48103. Pintura al esmalte sintético.

UNE 49307; 48086; 48103. Pintura al martelet.

UNE 49307; 48086; 48103. Laca nitrocelulósica.

UNE 49307; 48086. Barniz hidrófugo de silicona.

UNE 49307; 48086; 48103. Barniz graso.

UNE 49307; 48086; 48103. Barniz sintético.

UNE 40025; 40029, 40079; 40113; 40116; 40117; 40118; 40119; 40120; 40132; 40133. Tejidos.

UNE-EN-ISO-9002-94. Garantía de cálidas 10/96 conforme a AQAP/PECAL 120.

**Control**

- Los materiales de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las Normas y disposiciones vigentes, relativas a la fabricación y control industrial
- Cuando el material llegue a obra con certificado de origen que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
- Los controles a realizar irán encaminados a la comprobación del soporte, la preparación de dicho soporte y el acabado.
- Se rechazarán todas aquellas pinturas que presenten humedades, manchas de moho, eflorescencias salinas y manchas de oxido. Serán igualmente rechazadas aquellas que presenten falta de imprimación selladora, falta de mano de fondo o emplastecido.
- Se rechazarán las pinturas cuando el color o las terminaciones no se ajusten a lo especificado en la documentación técnica.
- No se aceptarán cuando presenten descolgamientos, desconchados, cuarteamientos, bolsas y falta de uniformidad.
- Pasado el tiempo válido de la mezcla especificada por el fabricante serán rechazadas igualmente.

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

- Y en general, se rechazarán asimismo cuando los soportes presenten falta de sellado de nudos, falta de imprimación y plastecido de betas y golpes, cuando no se haya procedido al rascado de óxidos, la falta de imprimación anticorrosiva y el desengrasado y limpieza de superficies.

- Cuando se trate de revestimientos textiles se rechazarán aquellos en los cuales el contenido de humedad del soporte sea mayor del 5%, cuando el adhesivo no es el indicado por el fabricante o su aplicación no es uniforme y cuando se aprecien pliegues, bolsas o tensados deficientes.

**Seguridad**

- Al iniciar la jornada del trabajo se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobando barandillas, rodapiés y demás protecciones así como la estabilidad del conjunto.

- Cuando las plataformas sean móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento.

- Se acotará la parte inferior donde se vaya a aplicar la pintura.

- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel, para lo cual se dotará a los trabajadores que realicen la imprimación de prendas de trabajo adecuadas, que los protejan de salpicaduras y permitan su movilidad.

- El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cemento y otros se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo.

- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos no se deberá fumar, comer ni beber en sus proximidades.

- Cuando se apliquen imprimaciones que desprendan vapores orgánicos, los trabajadores estarán dotados de adaptador facial, debidamente homologado con su correspondiente filtro químico o filtro mecánico cuando las pinturas contengan una elevada carga pigmentaria y sin disolvente orgánicos que eviten la ingestión de partículas sólidas.

- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación, se alejarán del trabajo las fuentes radiantes del calor, como trabajos de soldadura u otros, teniendo previsto en las cercanías del tajo un extintor adecuado.

- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejándolos de fuentes de calor y en particular, cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa, se deberá realizar un volteo periódico de los mismos para evitar el riesgo de inflamación. El local estará provisto de extintores adecuados.

- Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**Medición**

- El criterio general de medición y valoración será el reflejado en el presupuesto del proyecto. Como regla podemos establecer que la pintura se medirá por metro cuadrado de superficie pintada, exceptuándose los siguientes casos:

  - Molduras y rodapiés se medirán por metro lineal.

  - Los tubos, por metro lineal.

  - Los elementos de instalaciones, por unidad.

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparejilari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

En los precios irán incluidos, además de los conceptos que se expresen en cada caso, la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares.

**Mantenimiento**

El período de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos estará determinado por el tipo de soporte, así como por su situación de exposición. Como tiempo máximo de revisión podemos marcar estos plazos:

- Revestimiento sobre yeso, cemento, derivados y madera:

  Interior: 5 años

  Exterior: 3 años

- Revestimientos sobre superficies metálicas:

  Interior: 5 años

  Exterior: 5 años

Si anteriormente a estos períodos de reposición marcados se apreciasen anomalías o desperfectos en los revestimientos, se efectuará su reparación, por parte de personal competente y empleando materiales análogos a los originales.

3.3.34. SEGURIDAD E HIGIENE

**Descripción**

- Sistemas de protección tanto individuales como colectivos, para evitar posibles accidentes.
- Instalaciones necesarias para conseguir un mínimo confort en la obra, para aquellos trabajadores que tengan que permanecer en ésta fuera del horario de trabajo.
- Tanto los sistemas de protección como las instalaciones proyectadas, se ajustarán a la Legislación vigente como a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**Componentes**

Forman este capítulo los siguientes elementos:

* Instalaciones provisionales de obra:

- Casetas Prefabricadas
- Acometidas provisionales
- Mobiliario y equipamiento

* Señalizaciones:

- Carteles y señales
- Vallados

* Protecciones personales:

- Protecciones para cabeza
- Protecciones para cuerpo

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Protecciones para manos
- Protecciones para pies

* Protecciones colectivas:

- Protecciones horizontales
- Protecciones verticales
- Protecciones varias

* Mano de obra de seguridad:

- Formación de Seguridad e Higiene.
- Reconocimientos
- Limpieza y conservación

**Condiciones previas**

- Se considerarán las unidades que intervendrán para desarrollar la protección más idónea en cada caso.
- Se incluirán también aquellas instalaciones de salubridad que sean necesarias para el correcto funcionamiento de las personas que tengan que utilizarlas.

**Ejecución**

Se especificarán todas las características, tanto geométricas como físicas de los productos a emplear. Dichas características se ajustarán a la normativa vigente y en su defecto se adecuarán al riesgo del que se pretende proteger.

**Normativa**

- Ley 31/95 Prevención de riesgos Laborales. Jefatura del Estado 08//11/95. BOE (10/11/95)
- R.D. 39/97 del Mº de trabajo 17/01/97. BOE (31/01/97). Reglamento de los Servicios de Prevención
- R.D. 1627/97 del Mº de la Presidencia 24/10/97. BOE (25/10/97)
- R.D. 780/98 Mº de Trabajo 30/04/98. BOE (01/05/98) Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
- R.D, 486/97 Mº de Trabajo 14/04/97 .BOE ( 23/04/97) Disposiciones mínimas de seguridad y salud (lugares de trabajo)
- Convenio de la OIT de 23 de junio de 1937, número 62, ratificado por Instrumento de 12 de Junio de 1958 (Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación).
- Orden de 31 de enero de 1940 (Aprobación del Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Capítulo VII).
- Declaración Universal de Derechos Humanos (Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas de 10 de Agosto de 1948).
- Orden de 20 de Mayo de 1952 (Aprobación del Reglamento de Seguridad en el Trabajo en la Industria de la construcción y obras públicas).
- Tratado Constitutivo de la Comunidad Económico Europea (Roma, 25 de marzo de 1957) ratificado por Instrumento 1 de Enero de 1986.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Carta Social Europea, Turín 18 de Octubre de 1961, ratificada por Instrumento de 29 de abril de 1980.
- Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, (Organización de las Naciones Unidas, 16 de diciembre de 1966, número 1496) ratificado por Instrumento 1 de enero de 1986.
- Ordenanza del Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 28 de agosto de 1970).
- Constitución Española de 27 de diciembre de 1978. (Selección de artículos).
- Estatuto de los Trabajadores. Ley 8/1980 de 10 de Marzo. (selección de artículos).
- Ley 8/1988 de 7 de abril (Infracciones y Sanciones de Orden Social, Selección de artículos).

**Control**

- Todas las protecciones que dispongan de homologación deberán de acreditarla para su uso. Para su recepción y por tanto poder ser utilizadas, carecerán de defectos de fabricación, rechazándose aquellas que presenten anomalías.
- Los fabricantes o suministradores facilitarán la información necesaria sobre la duración de los productos, teniendo en cuenta las zonas y ambientes a los que van a ser sometidos.
- Las condiciones de utilización se ajustarán exactamente a las especificaciones indicadas por el fabricante.
- Los productos que intervengan en la seguridad de la obra y no sean homologados, cumplirán todas y cada una de las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones y/o especificados por la Dirección Facultativa.
- Cuando los productos a utilizar procedan de otra obra, se comprobará que no presenten deterioros, ni deformaciones; en caso contrario serán rechazados automáticamente.
- Periódicamente se comprobarán todas las instalaciones que intervengan en la seguridad de la obra. Se realizarán de igual modo limpiezas y desinfecciones de las casetas de obra.
- Aquellos elementos de seguridad que sean utilizados únicamente en caso de siniestro o emergencia, se colocarán donde no puedan ser averiados como consecuencia de las actividades de la obra.
- En cada trabajo, se indicará el tipo de protección individual que debe utilizarse, controlándose el cumplimiento de la normativa vigente.

**Seguridad**

- En su colocación, montaje y desmontaje, se utilizarán protecciones personales y colectivas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan derivarse de dichos trabajos.
- Se verificará periódicamente el estado de todos los elementos que intervengan en la seguridad de la obra.
- Las partes activas de cualquier elemento de seguridad no serán accesibles en ningún caso.
- No servirán como protección contra contactos directos con las partes activas los barnices, esmaltes, papeles o algodones.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Cuando se realicen conexiones eléctricas se comprobará la ausencia de alimentación de corriente.

- En los obstáculos existentes en el pavimento se dispondrán rampas adecuadas, que permitan la fácil circulación.

- Los medios personales responderán a los principios de eficacia y confort permitiendo realizar el trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no presentando su uso un riesgo en sí mismo.

- Los elementos de trabajo que intervengan en la seguridad tanto personal como colectiva, permitirán una fácil limpieza y desinfección.

**Medición**

- El criterio general de medición y valoración será el reflejado en el presupuesto del proyecto.

- Al intervenir una gran cantidad de elementos en la Seguridad e Higiene en una obra, no podemos dar ninguna pauta de medición concreta en este pliego; por lo que al desarrollar el Pliego de Condiciones particulares de cada uno de ellos, se especificará claramente su forma de medición y valoración.

**Mantenimiento**

- Periódicamente se comprobará el estado de las instalaciones, así como del mobiliarios y enseres.

- Cuando las protecciones, tanto individuales como colectivas, presenten cualquier tipo de defecto o desgaste, serán sustituidas inmediatamente para evitar riesgos.

- Se rechazarán aquellos productos que tras su correspondiente ensayo no sean capaces de absorber la energía a la que han de trabajar en la obra.

- Periódicamente se medirá la resistencia de la puesta a tierra para el conjunto de la instalación.

- Los equipos de extinción serán revisados todas las semanas, comprobando que los aparatos se encuentren en el lugar indicado y no han sido modificadas las condiciones de accesibilidad para su uso.

- Se tendrá en cuenta el cumplimiento de las normas de mantenimiento previstas para cada tipo de protección, comprobando su estado de conservación antes de su utilización.

# 4.- CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

## 4.1. 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;

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

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.

### 4.2. 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.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

### 4.3. 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 Tecnología de la Construcción 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

Ayesa, Mayo de 2020

El Autor del pliego de condiciones del proyecto



Fdo.: Maritxu Bariain Seminario

Arquitecto Técnico nº 1556

fecha 11/08/2020
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020

# 03

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

proyecto
**ADECUACION ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVENDAS MUNICIPALES EN LAS "CASA DE LOS MAESTROS" DE UJUE**

autor
**Maritxu Bariain Seminario**
promotor
**NASUVINSA NAVARRA DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.**
fecha
**Mayo 2020**

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020

# INDICE

**1. PRESUPUESTO Y MEDICIONES** _____ **1**

**2. RESUMEN DEL PRESUPUESTO** _____ **2**

fecha
11/08/2020

BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

**Reforma "Casas de los maestros"**

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS** | | | | | | | | |
| 01.01 | **m2 MONTAJE Y DESMONTAJE ANDAMIO TUBULAR** | | | | | | | | |
| | Montaje y desmontaje de andamio tubular en fachada con una altura maxima de 10m. | | | | | | | | |
| | | 1 | 35,00 | | 10,00 | 350,00 | | | |
| | | 1 | 35,00 | | 7,00 | 245,00 | | | |
| | | 2 | 10,00 | | 4,50 | 90,00 | | | |
| | | | | | | | 685,00 | 2,33 | 1.596,05 |
| 01.02 | **dia ALQUILER ANDAMIO TUBULAR M2** | | | | | | | | |
| | Alquiler por m2 de andamio tubular para fachadas. Protección vertical de andamio con malla tupída plástica, i/colocación y desmontaje. | | | | | | | | |
| | | 30 | 640,00 | | | 19.200,00 | | | |
| | | | | | | | 19.200,00 | 0,09 | 1.728,00 |
| 01.03 | **ud PROTECCION DE TEJADO** | | | | | | | | |
| | Proteccion de tejado de edificio colindante mediante colocacion de tableros o lo que se convenga junto con la direccion facultativa, para la posibilitar los trabajos en muro lateral. Incluida en esta partida posible reparacion por daños en dicho tejado. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 465,00 | 465,00 |
| 01.04 | **ud APUNTALADO DE FORJADO** | | | | | | | | |
| | Apuntalado de forjado de madera de techo de bajera nº 6, mediante puntales y fondillo de madera en sus extremos para un correcto reparto de cargas. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 200,00 | 200,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS** | | | | | | | | **3.989,05** |

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES** | | | | | | | | |
| 02.01 | **m2 DEMOL.FORJADOS MADERA A MANO** | | | | | | | | |
| | Demolición de forjados de vigas de madera y revoltón de ladrillo hueco sencillo, en planta baja, retirando todo ripo de elementos, piezas auxiliares, apeos, incluso parte proporcional de cortes con resto de forjado, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero (gestor autorizado) y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6, 8 y 10 | 3 | 6,50 | 3,30 | | 64,35 | | | |
| | | | | | | | 64,35 | 24,85 | 1.599,10 |
| 02.02 | **m2 DEMOL.FALSO TECHO CAÑIZO MANO** | | | | | | | | |
| | Demolición de falsos techos continuos de listoncillos y revestimiento de yeso, placas de escayola o material similar, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero (gestor autorizado) y con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | Falso techo bajera 6, 8 y 10 | 3 | 6,50 | 3,30 | | 64,35 | | | |
| | | | | | | | 64,35 | 5,82 | 374,52 |
| 02.03 | **m2 LEVANT.PAV.MADERA I/RAST.MAN.** | | | | | | | | |
| | Levantado de pavimentos de madera sobre rastreles, incluidos los rastreles, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero (gestor autorizado) y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas. | | | | | | | | |
| | Pavimento de forjado vivi 6, 8 y 10 | 3 | 6,50 | 3,30 | | 64,35 | | | |
| | | | | | | | 64,35 | 9,10 | 585,59 |
| 02.04 | **ud DEMOLICION FORJADO HORMIGON** | | | | | | | | |
| | Demolicion de forjado de losa de hormigon mediante medios manuales, para apertura de hueco para escalera escamoteable, de dimensiones aproximadas 120x60 cm. Incluso transporte de escombros a vertedero (gestor autorizado). | | | | | | | | |
| | escamoteable | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 240,00 | 240,00 |
| 02.05 | **m DEMOLICION DINTEL** | | | | | | | | |
| | Demolicion de dinteles de ventanas, por mecanicos o medios manuales, incluso apuntalado necesario, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero (gestor autorizado) y con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | Ventanas | 25 | 1,80 | | | 45,00 | | | |
| | | 12 | 1,40 | | | 16,80 | | | |
| | Puertas | 5 | 1,50 | | | 7,50 | | | |
| | Puerta cuadro contadores y sala instalaciones | 2 | 1,97 | | | 3,94 | | | |
| | | | | | | | 73,24 | 19,78 | 1.448,69 |
| 02.06 | **m2 DEM.TABIQUE + REVESTIMIENTOS + CARPINTERIA INTERIOR** | | | | | | | | |
| | Demolición de tabique de fábrica de ladrillo, de 1/2 asta o tabicon de ladrillo hueco doble, con sus correspondientes revestimientos (yesos, morteros, alicatados, rodapies...), por medios manuales o mecanicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas e individuales. Medido a cinta corrida. Se incluye el derribo completo de la carpinteria interior y su transporte de escombros a vertedero (gestor autorizado). | | | | | | | | |
| | P.B. | 3 | 4,41 | | 2,80 | 37,04 | | | |
| | | 4 | 2,00 | | 2,80 | 22,40 | | | |
| | | 4 | 2,20 | | 2,80 | 24,64 | | | |
| | | 3 | 1,05 | | 2,80 | 8,82 | | | |
| | | 3 | 1,30 | | 2,80 | 10,92 | | | |
| | | 4 | 2,93 | | 2,80 | 32,82 | | | |
| | | 4 | 1,30 | | 2,80 | 14,56 | | | |
| | | 3 | 2,00 | | 2,80 | 16,80 | | | |
| | | 3 | 3,20 | | 2,20 | 21,12 | | | |
| | | 4 | 0,75 | | 2,80 | 8,40 | | | |


fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparejadoriak, Arkitekto Teknikoak eta Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Dormitorio P1ª | 4 | 2,60 | | 2,70 | 28,08 | | | |
| | | 4 | 1,25 | | 2,70 | 13,50 | | | |
| | | | | | | | 239,10 | 12,50 | 2.988,75 |
| **02.07** | **ud LEVANTADO AP.SANITARIOS** | | | | | | | | |
| | Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero (gestor autorizado) y con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | Inodoros | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | Lavabos | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 18,81 | 150,48 |
| **02.08** | **ud LEVANTADO BAÑERA/DUCHA** | | | | | | | | |
| | Levantado de bañeras, platos de ducha o fregaderos y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga,con transporte a vertedero (gestor autorizado) y con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | Bañera | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Ducha | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 36,41 | 145,64 |
| **02.09** | **ud DEMOLICION BANCADA COCINA+ CHIMENEA FRANCESA A MANO + FREGADERO** | | | | | | | | |
| | Demolicion de bancada de cocina, realizada en obra, Demolición de chimeneas francesas, hogares, barbacoas, etc, de cualquier material, por medios manuales (patinillo en planta baja y en planta primera, mantener chimenea exterior en cubierta), incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga. Y transporte a vertedero (gestor autorizado) y con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | Cocina | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 175,00 | 700,00 |
| **02.10** | **m. LEVANTADO BALAUSTRADAS (BARANDILLAS MADERA) A MANO** | | | | | | | | |
| | Levantado de balaustradas de cualquier material, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero (gestor autorizado) y con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | Planta baja | 4 | 1,30 | | | 5,20 | | | |
| | Planta primera | 4 | 2,40 | | | 9,60 | | | |
| | | | | | | | 14,80 | 7,44 | 110,11 |
| **02.11** | **m LEVANTE DE PASAMANOS** | | | | | | | | |
| | Levantado de pasamanos de cualquier material, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero (gestor autorizado) y con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | Escalera | 4 | 4,00 | | | 16,00 | | | |
| | | | | | | | 16,00 | 4,35 | 69,60 |
| **02.12** | **m LEVANT.RODAPIE** | | | | | | | | |
| | Levantado de rodapie de madera, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero (gestor autorizado) y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas. | | | | | | | | |
| | Planta baja | 10 | 6,56 | | | 65,60 | | | |
| | | 16 | 6,48 | | | 103,68 | | | |
| | Planta primera | 16 | 6,56 | | | 104,96 | | | |
| | | 16 | 6,48 | | | 103,68 | | | |
| | | 8 | 2,00 | | | 16,00 | | | |
| | | | | | | | 393,92 | 2,20 | 866,62 |
| **02.13** | **m2 LEVANT.CARP.EN MUROS A MANO** | | | | | | | | |
| | Levantado de carpintería de cualquier tipo en muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga,con transporte a vertedero (gestor autorizado) y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas. | | | | | | | | |
| | Ventanas | 20 | 1,40 | | 1,85 | 51,80 | | | |
| | | 5 | 1,40 | | 1,50 | 10,50 | | | |
| | | 10 | 0,75 | | 1,20 | 9,00 | | | |
| | | 5 | 0,85 | | 1,10 | 4,68 | | | |
| | Puerta entrada | 5 | 1,10 | | 2,20 | 12,10 | | | |
| | Puerta bajera 8A | 1 | 1,46 | | 2,70 | 3,94 | | | |


fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Puerta bajera 4 peatonal | 1 | 1,33 | | 2,70 | 3,59 | | | |
| | | | | | | | 95,61 | 12,50 | 1.195,13 |
| 02.14 | **ud LEVANT.INSTALAC.ELÉCTRICA 1 VIV.** | | | | | | | | |
| | Levantado de canalizaciones eléctricas y de telefonía de una vivienda normal de 90 m2, por medios manuales, incluso desmontaje previo de líneas y mecanismos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero (gestor autorizado) y con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | Instalación vivienda | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 150,33 | 601,32 |
| 02.15 | **ud LEVANT.INST.FONT./DESAG.1 VIV.** | | | | | | | | |
| | Levantado de tuberías de fontanería y de desagües de una vivienda normal (cocina y un baño), por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero (gestor autorizado) y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas. | | | | | | | | |
| | Instalación vivienda | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 142,02 | 568,08 |
| 02.16 | **m LEVANTADO DE CANALONES Y BAJANTES** | | | | | | | | |
| | Levantado de canalones y bajantes de cualquier material, retirada y transporte a contenedor. Retirada a vertedero (gestor autorizado). | | | | | | | | |
| | Bajantes | 4 | | | 11,00 | 44,00 | | | |
| | | 4 | | | 8,00 | 32,00 | | | |
| | Canalon | 2 | 36,50 | | | 73,00 | | | |
| | | | | | | | 149,00 | 4,20 | 625,80 |
| | **TOTAL CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES** | | | | | | | | **12.269,43** |

fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA** | | | | | | | | |
| 03.01 | **Ud REFUERZO METALICO IPE180** | | | | | | | | |
| | Doble viga IPE180 para refuerzo metalico, de 7 m de longitud. De acero laminado S275JR en perfiles laminados, mediante uniones soldadas. Incluido en dicha partida la apertura de huecos para apoyos en muros de carga, viga principal o pilares, preparacion de apoyo de las cabezas de la viga y macizado de los mismos. Dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo. Incluso retirada de escombros a contenedor. Transporte a vertedero (gestor autorizado). Totalmente colocado con p,p de medios auxiliares y de seguridad. | | | | | | | | |
| | Forjado vivienda 6, 8 y 10 | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | | | | | | | 3,00 | 585,00 | 1.755,00 |
| 03.02 | **m2 FORJ.DOB.VIG.AUT. 25+5, B-70** | | | | | | | | |
| | Forjado 25+5 cm. formado por doble vigueta autorresistente de hormigón pretensado, separadas 60 cm. entre ejes, bovedilla cerámica de 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm., de hormigón HA-25/P/20/I, de central, i/armadura (2,50 kg/m2 mallazo 15*15*8), p,p de conectores de diametro 8 en cabezas de viga con mura de carga, encofrado y desencofrado, totalmente terminado. (Carga total 600 kg/m2). Según normas NTE, EHE , EFHE y CTE-SE-AE. | | | | | | | | |
| | Forjado vivienda 6, 8 y 10 | 3 | 6,50 | 3,30 | | 64,35 | | | |
| | | | | | | | 64,35 | 60,82 | 3.913,77 |
| 03.03 | **m2 UNIDAD BOMBA DE HORMIGON** | | | | | | | | |
| | Unidad de bombeo de hormigon estacionaria con capacidad de hasta 25 m3 a la hora. | | | | | | | | |
| | | 3 | 6,50 | 3,30 | | 64,35 | | | |
| | | | | | | | 64,35 | 7,15 | 460,10 |
| 03.04 | **m DINTEL VENTANA** | | | | | | | | |
| | Dintel de ventana creado con 3 viguetas de hormigon prefabricadas empotradas 20 cm en cada lado. Incluso rellenado en la anchura total del muro mediante mortero de cemento. | | | | | | | | |
| | Ventanas | 25 | 1,80 | | | 45,00 | | | |
| | | 12 | 1,40 | | | 16,80 | | | |
| | Puertas | 4 | 1,50 | | | 6,00 | | | |
| | Puerta cuadro contadores y sala instalaciones | 2 | 1,97 | | | 3,94 | | | |
| | | | | | | | 71,74 | 48,25 | 3.461,46 |
| | **TOTAL CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA** | | | | | | | | **9.590,33** |


Fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparejadori, Arkitekto Teknikoen Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 04 ALBAÑILERIA VIVIENDAS** | | | | | | | | |
| **04.01** | **m2 TRASDOS.AUTOPORT.E=60mm./400(15+45)** | | | | | | | | |
| | Trasdosado autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 45 mm., atornillado por la cara externa placa de yeso laminado de 15 mm. de espesor (placa WA en locales humedos cocina y baño) con un ancho total de 60 mm.,con aislamiento de placa de lana de roca de 4 cm. I/p.p. de tratamiento de huecos (realización de mochetas), paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo todos los huecos. | | | | | | | | |
| | PB | 8 | 6,70 | | 2,80 | 150,08 | | | |
| | | 8 | 6,48 | | 2,80 | 145,15 | | | |
| | P1ª | 8 | 6,85 | | 2,70 | 147,96 | | | |
| | | 8 | 6,70 | | 2,70 | 144,72 | | | |
| | Ventanas | -19 | 1,35 | | 1,80 | -46,17 | | | |
| | | -4 | 1,35 | | 1,20 | -6,48 | | | |
| | Puerta | -4 | 1,25 | | 2,40 | -12,00 | | | |
| | | | | | | | 523,26 | 29,25 | 15.305,36 |
| **04.02** | **m2 TAB.MULT.(13+13+46+13+13) e=98mm./400** | | | | | | | | |
| | Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por cada cara dos placas de 13 mm. de espesor (placa WA en locales humedos cocina y baño) con un ancho total de 98 mm., con aislamiento de placa de lana de roca de 4 cm. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo todos los huecos.<br>NOTA: en locales de instalaciones se sustituira canal de 46 por 70 y manta de 40mm por 60mm. | | | | | | | | |
| | P.B. | 4 | 3,14 | | 2,80 | 35,17 | | | |
| | | 4 | 3,04 | | 2,80 | 34,05 | | | |
| | | 4 | 1,51 | | 2,80 | 16,91 | | | |
| | | 3 | 2,09 | | 2,80 | 17,56 | | | |
| | | 4 | 2,23 | | 2,80 | 24,98 | | | |
| | P1ª | 4 | 2,70 | | 2,70 | 29,16 | | | |
| | | 4 | 3,55 | | 2,70 | 38,34 | | | |
| | | 4 | 1,32 | | 2,70 | 14,26 | | | |
| | Puertas | -16 | 0,92 | | 2,10 | -30,91 | | | |
| | correderas | -4 | 1,40 | | 2,10 | -11,76 | | | |
| | | | | | | | 167,76 | 39,00 | 6.542,64 |
| **04.03** | **m PATINILLO** | | | | | | | | |
| | Patinillo realizado con perfileria metalica y doble placa de cartonyeso 13 mm, y lana mineral de 4cm con un desarrollo horizontal no mayor a 120 cm. | | | | | | | | |
| | | 8 | | | 2,75 | 22,00 | | | |
| | | | | | | | 22,00 | 21,00 | 462,00 |
| **04.04** | **m2 RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES Y TRASDOSADOS** | | | | | | | | |
| | Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en tabiques y trasdosados, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RY-85. Medida la superficie realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| | Puerta de paso | 24 | 0,92 | | 2,10 | 46,37 | | | |
| | Puerta entrada | 4 | 1,20 | | 2,40 | 11,52 | | | |
| | Puerta baño | 4 | 1,80 | | 2,10 | 15,12 | | | |
| | Ventana | 19 | 1,35 | | 1,80 | 46,17 | | | |
| | | 4 | 1,40 | | 1,20 | 6,72 | | | |
| | | 4 | 0,80 | | 1,20 | 3,84 | | | |
| | | 4 | 0,85 | | 1,10 | 3,74 | | | |
| | | | | | | | 133,48 | 11,47 | 1.531,02 |
| **04.05** | **UD RECIBIDO Plato de ducha> 1m.** | | | | | | | | |
| | Recibido de plato de ducha de dimensiones 150*75 y 140*60. con ladrillo hueco sencillo sentado con mortero de cemento M 10 según UNE-EN 998-2, totalmente terminado, i/replanteo y p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | | 4 | | | | 4,00 | | | |

fecha 11/08/2020

BISATUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 4,00 | 185,00 | 740,00 |
| 04.06 | **ud RECIBIDO BAÑERA >1m. LHS 4cm. MORT.** | | | | | | | | |
| | Recibido de bañera mayor de 1,00 m. de longitud y tabicado de su faldón con ladrillo cerámico hueco sencillo 24x11,5x4 cm., con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocada, i/replanteo, apertura de huecos para garras y/o entregas, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la unidad realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| | Baños P2º | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 56,62 | 226,48 |
| 04.07 | **m. FALDÓN BAÑERA LHS 4cm. MORT.** | | | | | | | | |
| | Faldón de bañera realizada con ladrillo cerámico hueco sencillo 24x11,5x4 cm., recibido con mortero de cemento y arena de río tipo M-5, i/replanteo, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la longitud realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| | frente | 4 | 1,40 | | | 5,60 | | | |
| | lateral | 4 | 0,70 | | | 2,80 | | | |
| | | | | | | | 8,40 | 17,46 | 146,66 |
| 04.08 | **MI RECIBIDO BARANDILLA ESCALERA** | | | | | | | | |
| | MI. Recibido de barandilla de escalera, de madera o metálica, con pasta de yeso negro o realizando anclajes específicos sobre los peldaños, i/apertura de huecos para garras (taladros, en su caso, en las huellas) y p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | Planta 1º | 4 | 2,50 | | | 10,00 | | | |
| | Platna baja | 4 | 1,50 | | | 6,00 | | | |
| | | | | | | | 16,00 | 14,46 | 231,36 |
| 04.09 | **MI RECIBIDO DE PASAMANOS** | | | | | | | | |
| | MI. Recibido de pasamanos de madera o metálico con pasta de yeso negro (en su caso, con anclajes metálicos atornillados), i/apertura y tapado de huecos para garras y p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | | 4 | 6,20 | | | 24,80 | | | |
| | | | | | | | 24,80 | 10,85 | 269,08 |
| 04.10 | **m REFUERZO PLACA CARTONYESO ANCLAJES** | | | | | | | | |
| | Refuerzo mediante panel de madera laminada colocado tras aplacado de carton yeso para el correcto anclaje de muebles de cocina y radiadores. | | | | | | | | |
| | Radiadores | 16 | 0,80 | | | 12,80 | | | |
| | | 4 | 0,90 | | | 3,60 | | | |
| | | 6 | 1,00 | | | 6,00 | | | |
| | | 4 | 1,10 | | | 4,40 | | | |
| | | 8 | 1,20 | | | 9,60 | | | |
| | | 1 | 1,60 | | | 1,60 | | | |
| | Muebles altos cocina | 4 | 1,65 | | | 6,60 | | | |
| | | 4 | 3,15 | | | 12,60 | | | |
| | varios | 8 | 1,20 | | | 9,60 | | | |
| | | | | | | | 66,80 | 15,00 | 1.002,00 |
| 04.11 | **ud HUECO PASO A ENTRECUBIERTA** | | | | | | | | |
| | Apertura de hueco en cielo raso de medidas aproximadas 60x60 cm, para hueco de paso a acceso de entrecubierta, y adecuacion de lateralesmediante paneles de madera, al que poder fijar posteriormente una trampilla. | | | | | | | | |
| | | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 185,00 | 740,00 |
| 04.12 | **ud ADAPTAR HUECO PUERTA PASO** | | | | | | | | |
| | Adaptar hueco de puerta existente a medida de puerta estandar, mediante levante de ladrillo tabique hasta ocupar hueco entre el premarco y el tabique existente. Incluso lucido de yeso por ambos lados. | | | | | | | | |
| | Puertas P1º | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | | | | | | | 12,00 | 30,00 | 360,00 |
| 04.13 | **ud TAPAR HUECO VENTANA DESPENSA** | | | | | | | | |
| | Tapar hueco actual de ventana de despensa, de dimensiones aproximadas 75x120 cm, con doble hoja de ladrillo hueco doble colocado a 1/2 pie. Incluso raseado de mortero en ambas caras. | | | | | | | | |


fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntzako Ingenieritza Elkargo Ofiziala

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ventanas despensa | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | ventana consultorio | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 45,00 | 225,00 |
| **04.14** | **ud TAPIAR PASO VIVIENDA 6-4** | | | | | | | | |
| | Tapiado de paso existente entre la vivienda 6 y 4 en planta 1ª, mediante doble lebante de ladrillo hueco dobe colocado a 1/2 asta, uno enrasado a cada cara. Y posterior lucido en el lado del consultorio. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 143,75 | 143,75 |
| **04.15** | **ud AYUDAS INSTALACIONES** | | | | | | | | |
| | Ud. Ayuda a los diferentes oficios intervinientes en la obra, para ejecución de rozas, reparto de materiales, limpiezas, recibidos de cajas, tubos, perfiles de sujeción, p.p. de maquinaria, materiales auxiliares, todo incluido. | | | | | | | | |
| | Ayuda por vivienda | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 1.036,00 | 4.144,00 |
| **04.16** | **h VARIOS ALBAÑILERIA** | | | | | | | | |
| | Partida alzada a justificar de trabajos varios de albañileria que pudieran darse, debido a necesidades imprevistas de la obra, habituales por la naturaleza de los trabajos de reformas.<br>A justificar horas trabajadas por administracion por pareja de oficial y peon. | | | | | | | | |
| | varios | 4 | | | | 100,00 | | | |
| | | | | | | | 100,00 | 42,00 | 4.200,00 |
| **04.17** | **m2 IMPERMEABILIZACION LAMINA PVC.** | | | | | | | | |
| | Impermeabilización bajo revestimiento cerámico o pétreo, en paramentos verticales y horizontales de locales húmedos, con geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 3,45 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 3,45 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 15 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,8 kN y una masa superficial de 300 g/m², sobre formación de pendientes, lámina impermeabilizante de PVC de 1,5x1,5 m y protegida con capa separadora de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 3,45 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 3,45 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 15 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,8 kN y una masa superficial de 300 g/m². El precio no incluye el revestimiento. | | | | | | | | |
| | Baños | 4 | 4,13 | | | 16,52 | | | |
| | | 4 | 3,14 | | | 12,56 | | | |
| | | | | | | | 29,08 | 39,25 | 1.141,39 |
| **04.18** | **ud ESCALERA ESCAMOTEABLE** | | | | | | | | |
| | Escalera escamoteable de madera de pino nórdico, de 2 tramos, para salvar una altura entre plantas de 220 a 287 cm y para un hueco de 120x60 cm, con varilla pasamanos en un lateral. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 895,82 | 895,82 |
| | **TOTAL CAPÍTULO 04 ALBAÑILERIA VIVIENDAS** | | | | | | | | **38.306,56** |


fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
NAVARRA NAFARROA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 05 PAVIMENTOS, ALICATADOS y FALSOS TECHOS** | | | | | | | | |
| **05.01** | **m2 ALIC.AZULEJO COLOR 25x40cm.** | | | | | | | | |
| | Alicatado con azulejo de 25x40 cm. (BIII s/UNE-EN-67), recibido con mortero de cemento y arena de miga (M-5), i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2. (precio ceramica 18€/m2) | | | | | | | | |
| | Baño P.B. | 8 | 1,50 | | 2,80 | 33,60 | | | |
| | | 8 | 2,23 | | 2,80 | 49,95 | | | |
| | Baño P.1ª | 8 | 2,57 | | 2,70 | 55,51 | | | |
| | | 8 | 1,32 | | 2,70 | 28,51 | | | |
| | Cocina | 4 | 3,14 | | 2,80 | 35,17 | | | |
| | | 4 | 3,14 | | 1,90 | 23,86 | | | |
| | | 8 | 3,04 | | 2,80 | 68,10 | | | |
| | bajo escalera | -1 | 1,01 | | 2,20 | -2,22 | | | |
| | Puertas | -12 | 0,92 | | 2,10 | -23,18 | | | |
| | | | | | | | 269,30 | 35,00 | 9.425,50 |
| **05.02** | **m2 SOLADO GRES PORCELÁNICO 31 x 31 cm.** | | | | | | | | |
| | Solado de baldosa de gres porcelánico de 31 x 31 cm. (AI,AIIa s/UNE-EN-67), recibido con adhesivo C1 TE s/EN-12004 Ibersec Tile porcelánico, sobre superficie lisa, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar, s/nEN-13888 Ibersec Junta Color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada. Precio ceramica 18€/m2. | | | | | | | | |
| | Cocina | 4 | 3,14 | 3,04 | | 38,18 | | | |
| | Baño pb | 4 | 4,13 | | | 16,52 | | | |
| | Baño p1º | 4 | 3,39 | | | 13,56 | | | |
| | | | | | | | 68,26 | 37,50 | 2.559,75 |
| **05.03** | **m2 REC. MORTE. RÁPIDO NIVELC. 1cm.** | | | | | | | | |
| | Recrecido con mortero rápido de nivelación de suelos, compuesto a base de cemento de aplicación manual de secado, fraguado y endurecimiento rápido, mezclado con un árido de granulometría máxima de 0,5 mm., aplicado para un espesor de 10 mm., previa imprimación por dispersión con polímero acrílico, medido en superficie realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| | salon comedor planta tipo | 3 | 25,11 | | | 75,33 | | | |
| | salon comedor viv 6 | 1 | 14,89 | | | 14,89 | | | |
| | vestibulo | 4 | 3,51 | | | 14,04 | | | |
| | Dormitorio 1 | 4 | 10,38 | | | 41,52 | | | |
| | Dormitorio 2 | 4 | 11,90 | | | 47,60 | | | |
| | Dormitorio 3 | 4 | 10,40 | | | 41,60 | | | |
| | Distribuidor | 4 | 5,34 | | | 21,36 | | | |
| | | | | | | | 256,34 | 16,47 | 4.221,92 |
| **05.04** | **m2 RECRECIDO 5 cm. MORTERO M-5** | | | | | | | | |
| | Recrecido del soporte de pavimentos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm. de espesor, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| | Forjado vivienda 6, 8 y 10 | 3 | 6,50 | 3,50 | | 68,25 | | | |
| | | | | | | | 68,25 | 10,30 | 702,98 |
| **05.05** | **m2 PAV.LAMINADO ROBLE 900x185x12mm.** | | | | | | | | |
| | Pavimento laminado en lamas de 900x185x12 mm., clase de uso 33 (UNE-EN 13329) con acabado en roble o caoba, formado por una capa vinílica transparente de alta resistencia de 0,5 mm., lamina de madera natural, una membrana de corcho flexible y aislante, un panel hidrófugo de fibras de madera de alta densidad (HDF), lámina contra balanceo y una sub-base aislante integrada de corcho, colocado sobre capa de polietileno (membrana 2 mm. espesor, como barrera de humedad) sobre superficie seca y nivelada, uniendo las tablas mediante machihembrado sistema clic, i/p.p. rodapié de aglomerado con chapeado de madera de roble de 9 cm de altura y 1,6 de espesor, incluso emplastecido de puntas y perfiles de terminación (encuentro en puertas y encuentro escalera). precio pavimento 30€/m2. A elegio por la DF y promotores | | | | | | | | |
| | | 3 | 25,11 | | | 75,33 | | | |
| | | 1 | 14,89 | | | 14,89 | | | |
| | | 4 | 3,43 | | | 13,72 | | | |
| | | 4 | 10,05 | | | 40,20 | | | |
| | | 4 | 11,90 | | | 47,60 | | | |


fecha 11/08/2020

BISATUA

Aparejadorako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 4 | 10,07 | | | 40,28 | | | |
| | | 4 | 5,34 | | | 21,36 | | | |
| | | 20 | 0,80 | | | 16,00 | | | |
| | | | | | | | 269,38 | 48,76 | 13.134,97 |
| 05.06 | **m2 FALSO TECHO YESO LAM. LISO N-15** | | | | | | | | |
| | Falso techo formado por una placa de yeso laminado de 15 mm. de espesor (placa WA en locales humedos baños) , colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilería U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. | | | | | | | | |
| | Nota: Cocina correa de escalera falso techo de yeso. Incluido en esta partida. | | | | | | | | |
| | P.B. | | | | | | | | |
| | Cocina | 4 | 3,14 | 3,04 | | 38,18 | | | |
| | Vestibulo | 4 | 5,31 | | | 21,24 | | | |
| | Baño 1 | 4 | 4,13 | | | 16,52 | | | |
| | Salon comedor tipo | 3 | 25,11 | | | 75,33 | | | |
| | Salon comedor vivi 6 | 1 | 14,89 | | | 14,89 | | | |
| | Escalera | 4 | 4,28 | | | 17,12 | | | |
| | P1ª | | | | | | | | |
| | Dormitori 1 | 4 | 10,38 | | | 41,52 | | | |
| | Dormitorio 2 | 4 | 11,90 | | | 47,60 | | | |
| | Baño 2 | 4 | 3,39 | | | 13,56 | | | |
| | Distribuidor | 4 | 5,56 | | | 22,24 | | | |
| | Dormitorio 3 | 4 | 10,40 | | | 41,60 | | | |
| | | | | | | | 349,80 | 23,33 | 8.160,83 |
| 05.07 | **ud TRAMIPLLA PASO ENTRECUBIERTA** | | | | | | | | |
| | Trampilla de registro de acero, Revo 13 GKFI, sistema D171 "KNAUF", de 600x600 mm, para falso techo continuo de placas de yeso laminado. | | | | | | | | |
| | | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 112,00 | 448,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO 05 PAVIMENTOS, ALICATADOS y FALSOS TECHOS.....** | | | | | | | | **38.653,95** |

fecha 11/08/2020

BISATUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 06 CUBIERTA** | | | | | | | | |
| 06.01 | **m. CANALÓN PRELACADO RED.DES. 280mm.** | | | | | | | | |
| | Canalón continuo visto de chapa de acero prelacada de 0,6 mm. de espesor de MetaZinco, de sección circular con un desarrollo de 280 mm., fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm., totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de chapa prelacada, soldaduras y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado. Color a denir en obra. | | | | | | | | |
| | Canalon | 2 | 36,00 | | | 72,00 | | | |
| | | | | | | | 72,00 | 22,20 | 1.598,40 |
| 06.02 | **m. BAJANTE PRELACADA D100 mm.** | | | | | | | | |
| | Bajante de chapa de acero continua, prelacada de MetaZinco, de 100 mm. de diámetro, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc. Color a definir en obra. | | | | | | | | |
| | Bajantes | 4 | | | 11,00 | 44,00 | | | |
| | | 4 | | | 8,00 | 32,00 | | | |
| | | | | | | | 76,00 | 23,20 | 1.763,20 |
| 06.03 | **ud PROTECCION BAJANTE FUNDICION** | | | | | | | | |
| | Proteccion de bajante en fundicion de altura 1,7 m. | | | | | | | | |
| | Bajante | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 188,00 | 1.504,00 |
| 06.04 | **ud CIERRE MEDIANIL BAJOCUBIERTA** | | | | | | | | |
| | Cierre de medianil en bajocubierta mediante tabique de cartonyeso RF-60.<br>Con perfileria de 70 cada 40 cm y una placa de 15 mm en cada cara, con aislamiento de lana de roca de 4 cm. Incluso demolicion de la parte necesaria de cielo raso de planta primera para poder realizar los trabajos, asi como el montaje y desmontaje necesario de andamios. | | | | | | | | |
| | Medianiles viviendas | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 652,00 | 2.608,00 |
| 06.05 | **ud SANEADO PINTADO CHIMENEA EXISTENTE** | | | | | | | | |
| | Saneado de morteros de revestimiento de chimenea existente, asi como posterior pintado de la misma. | | | | | | | | |
| | Conducto extractor campara | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 65,00 | 325,00 |
| 06.06 | **ud CHIMENEA VENTILACION BAÑO** | | | | | | | | |
| | Creacion de chimea para ventilacion de baños, de dimensiones aproximadas 85x35x95 cm, realizada con lebante de ladrillo macizo a 1/2 asta, rebocado con mortero de cemento al exterior, incluso cantoneras metalicas en las esquinas. La chimenea se rematara con sombrerete de hormigon prefabricado pretendiendo continuar con la estetica de las existentes. Incluso impermeabilización con encuentro con cubierta mediante wakaflex y perfil lagrimero.<br>La chimea seran pintadas. | | | | | | | | |
| | Patinillo instalaciones | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 261,00 | 1.044,00 |
| 06.07 | **ud ARGOLLA SEGURIDAD** | | | | | | | | |
| | Argolla de acero de 8 cm de diametro aproximado con anclaje mecanico para fijar en chimeneas, en la que poder fijar futura linea de vida. | | | | | | | | |
| | chimeneas obra nueva | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 40,00 | 160,00 |
| 06.08 | **m2 PINTURA.ACRÍL.LISA MATE ESTANDARD FACHADA** | | | | | | | | |
| | Pintura acrílica estándar tipo Mate Uno aplicada a rodillo en fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24. Deduciendo todos huecos. | | | | | | | | |
| | | 1 | 34,60 | | 3,10 | 107,26 | | | |
| | | 4 | 0,25 | | 2,65 | 2,65 | | | |
| | | 2 | 0,25 | 3,00 | | 1,50 | | | |
| | | 16 | 0,25 | | 2,65 | 10,60 | | | |
| | | 8 | 0,25 | 1,30 | | 2,60 | | | |
| | | | | | | | 124,61 | 10,25 | 1.277,25 |

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 06.09 | **ml ESMALTE MATE S/MADERA ALERO** | | | | | | | | |
| | Pintura al esmalte mate sobre carpintería de madera, i/lijado, imprimación, plastecido, mano de fondo y acabado con una mano de esmalte. | | | | | | | | |
| | | 2 | 34,60 | | | 69,20 | | | |
| | | | | | | | 69,20 | 15,40 | 1.065,68 |
| | **TOTAL CAPÍTULO 06 CUBIERTA** | | | | | | | | **11.345,53** |

fecha 11/08/2020

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 07 FACHADA** | | | | | | | | |
| **07.01** | **m2 SISTEMA AISLAMIENTO SATE 10 cm** | | | | | | | | |
| | Aislamiento térmico por el exterior de fachadas, con sistema ETICS, compuesto por: panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de color blanco, de 100 mm de espesor, fijado al soporte con mortero, aplicado manualmente y fijaciones mecánicas con taco de expansión de polipropileno capa de regularización de mortero, aplicado manualmente, armado con malla de fibra de vidrio, antiálcalis, de 5x4 mm de luz de malla, de 0,6 mm de espesor y de 160 g/m² de masa superficial; capa de acabado de mortero acrílico color claro, sobre imprimación acrílica. Incluso perfiles de arranque de aluminio, perfiles de cierre superior de aluminio, perfiles de esquina de PVC con malla, masilla selladora monocomponente y cordón de espuma de polietileno expandido de celdas cerradas para sellado de juntas. El precio incluye la ejecución de remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie | | | | | | | | |
| | Nota: Se comprobará la planimetría del soporte, tanto existente como de nueva ejecución, siguiendo las recomendaciones de la Guía IDAE para sistemas de aislamiento térmico exterior (SATE) para la rehabilitación de la envolvente térmica de los edificios, admitiendose una corrección máxima de planimetría de 20 mm por metro. Se revisará dicho soporte para verificar que carece de suciedad, polvo, aceite, grasa, cuerpos extraños, que está seco y sin humedad. | | | | | | | | |
| | En caso de no considerar apto dicho soporte, la Dirección Facultativa podrá requerir la ejecución de un manchado de mortero hidrófugo a buena vista, de espesor entre 15 y 20 mm, previo al mortero adhesivo, para conseguir las condiciones ótimas expresadas en la citada guía IDAE. | | | | | | | | |
| | Limpieza de fachada con maquina de hidrolimpieza. | | | | | | | | |
| | Reparación de fachada con mortero reparador si fuera necesario. | | | | | | | | |
| | Tapado de ventanas y puertas para mantener su actual estado. | | | | | | | | |
| | Se medira deduciendo todo tipo de huecos | | | | | | | | |
| | Fachada | 1 | 34,60 | | 5,10 | 176,46 | | | |
| | | 1 | 34,60 | | 6,40 | 221,44 | | | |
| | | 2 | 8,10 | | 3,80 | 61,56 | | | |
| | Ventanas | -25 | 1,20 | | 1,75 | -52,50 | | | |
| | | -5 | 1,20 | | 1,15 | -6,90 | | | |
| | | -5 | 0,65 | | 1,15 | -3,74 | | | |
| | | -5 | 0,75 | | 1,00 | -3,75 | | | |
| | Puertas | -5 | 1,15 | | 1,55 | -8,91 | | | |
| | Mochetas | 50 | 0,30 | | 1,75 | 26,25 | | | |
| | | 25 | 0,30 | 1,20 | | 9,00 | | | |
| | | 10 | 0,30 | | 1,15 | 3,45 | | | |
| | | 5 | 0,30 | 1,20 | | 1,80 | | | |
| | | 10 | 0,30 | | 1,15 | 3,45 | | | |
| | | 5 | 0,30 | 0,65 | | 0,98 | | | |
| | | 10 | 0,30 | | 1,00 | 3,00 | | | |
| | | 5 | 0,30 | 0,75 | | 1,13 | | | |
| | | 10 | 0,30 | | 1,55 | 4,65 | | | |
| | | 5 | 0,30 | 1,15 | | 1,73 | | | |
| | | | | | | | 439,10 | 61,15 | 26.850,97 |


fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 07.02 | **m2 SISTEMA AISLAMIENTO SATE 8 cm+APLACADO PIEDRA 2cm** | | | | | | | | |
| | Aislamiento térmico por el exterior de fachadas, con sistema SATE, compuesto por: panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de color blanco, de 80 mm de espesor, fijado al soporte con mortero, aplicado manualmente y fijaciones mecánicas con taco de expansión de polipropileno capa de regularización de mortero, aplicado manualmente, armado con malla de fibra de vidrio, antiálcalis, de 5x4 mm de luz de malla, de 0,6 mm de espesor y de 160 g/m² de masa superficial; con acabado exterior en aplacado de piedra arenisca de Tafalla de 2 cm de espesor, acabado liso, placas de dimensiones aproximadas 60x40 cm, agarrada con cemento cola. El precio incluye la ejecución de remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie | | | | | | | | |
| | Nota: Se comprobará la planimetría del soporte, tanto existente como de nueva ejecución, siguiendo las recomendaciones de la Guía IDAE para sistemas de aislamiento térmico exterior (SATE) para la rehabilitación de la envolvente térmica de los edificios, admitiendose una corrección máxima de planimetría de 20 mm por metro. Se revisará dicho soporte para verificar que carece de suciedad, polvo, aceite, grasa, cuerpos extraños, que está seco y sin humedad.<br>En caso de no considerar apto dicho soporte, la Dirección Facultativa podrá requerir la ejecución de un manchado de mortero hidrófugo a buena vista, de espesor entre 15 y 20 mm, previo al mortero adhesivo, para conseguir las condiciones ótimas expresadas en la citada guía IDAE.<br>Limpieza de fachada con maquina de hidrolimpieza.<br>Reparación de fachada con mortero reparador si fuera necesario.<br>Tapado de ventanas y puertas para mantener su actual estado.<br>Se medira deuduciendo huecos. | | | | | | | | |
| | | 1 | 34,60 | | 0,90 | 31,14 | | | |
| | | | | | | | 31,14 | 113,00 | 3.518,82 |
| 07.03 | **ml VIERTEAGUAS ALUMINIO LACADO** | | | | | | | | |
| | Vierteaguas de chapa plegada de aluminio lacado en color, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, espesor 2 mm, desarrollo 400 mm y 3 pliegues, con goterón, empotrado en las jambas; fijación con tornillos autotaladrantes y espuma de poiuretano; y sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente. | | | | | | | | |
| | | 30 | 1,35 | | | 40,50 | | | |
| | | 5 | 0,85 | | | 4,25 | | | |
| | | 5 | 0,80 | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 48,75 | 37,50 | 1.828,13 |
| 07.04 | **m2 PINTURA.ACRÍL.LISA MATE ESTANDARD FACHADA** | | | | | | | | |
| | Pintura acrílica estándar tipo Mate Uno aplicada a rodillo en fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24. Deduciendo todos huecos. | | | | | | | | |
| | Fachada | 1 | 34,60 | | 3,30 | 114,18 | | | |
| | Mochetas | 20 | 0,30 | | 3,00 | 18,00 | | | |
| | | 8 | 0,30 | 1,25 | | 3,00 | | | |
| | | 2 | 0,30 | 3,00 | | 1,80 | | | |
| | | | | | | | 136,98 | 10,25 | 1.404,05 |
| 07.05 | **ud CELOSIA LAMAS** | | | | | | | | |
| | Celosia de lamas para ocultar unidad exterior de equipo de aerotermia y el tendedero. De dimensiones 409x151x93 cm. Compuesto por estructura metalica de cuadradillo 40.40.1.5 con una mano de imprimacion y acabado en laca , fijada a fachada mediante anclajes mecanicos.<br>Y ceramiento mediante celosía fija con sujeciones de aluminio y lamas de aluminio, de 120 mm de ancho, acabado lacado a definir en obra el color. Incluso colocación de guias de tendedero de tres ruedines y 60 de longitud y cuerdas (3 uds de 2,70mts) | | | | | | | | |
| | | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 1.586,00 | 6.344,00 |
| 07.06 | **ud BUZON EXTERIOR** | | | | | | | | |
| | Buzón exterior, cuerpo y puerta de chapa de acero color blanco, con apertura hacia abajo, de 360x100x275 mm. | | | | | | | | |
| | VIVIENDAS | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 35,08 | 140,32 |
| 07.07 | **ud NUMERACION VIVIENDA** | | | | | | | | |
| | Numeracion de vivienda con elemento a definir por direccion de obra. | | | | | | | | |
| | VIVIENDAS | 4 | | | | 4,00 | | | |

fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparejadori, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 4,00 | 35,00 | 140,00 |
| **07.08** | **ml VIERTEAGUAS PIEDRA ARENISCA e:4cm 30 cm profundidad** | | | | | | | | |
| | ml- Vierteaguas de piedra tipo arenisca de Tafalla o similar, para huecos de puerta de entrada. De 30cm de profundidad y 4cm de espesor. Con goterón. Totalmente colocado incluso cortes y sellado de juntas. | | | | | | | | |
| | Puertas entrada | 5 | 1,28 | | | 6,40 | | | |
| | | | | | | | 6,40 | 78,55 | 502,72 |
| | **TOTAL CAPÍTULO 07 FACHADA.....** | | | | | | | | **40.729,01** |


fecha 11/08/2020

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 08 CARPINTERIA INTERIOR** | | | | | | | | |
| 08.01 | **ud P.P. LISA INTERIOR VIVIENDAS P1 y P3** | | | | | | | | |
| | Puerta de paso ciega normalizada, lisa maciza acabado en rechapado en blanco con cantos de PVC, de medidas de paso 80x200, con 20 dBA de aislamiento a ruido aéreo, incluso aireación de paso con atenuación acústico tipo JOP3 INGLETE T-816/T-810, precerco, tapajuntas moldeados de DM rechapado 70x10 mm y colocada con adhesivos, prohibiéndose expresamente las puntas de acero en ambas caras, pernios, manilla JNF modelo IN.00.030., tope. Montada, incluso p.p. de medios auxiliares. Tope de puerta de acero inoxidable atornillado a suelo. | | | | | | | | |
| | 4 uds de puerta llevaran condena. | | | | | | | | |
| | | 24 | | | | 24,00 | | | |
| | | | | | | | 24,00 | 280,00 | 6.720,00 |
| 08.02 | **ud P.P.CORR. 1H. INTERIOR VIVIENDAS P2** | | | | | | | | |
| | Puerta de paso ciega normalizada corredera, lisa maciza acabado rechapado blanca, de medidas de paso 80x200, con 20 dBA de aislamiento a ruido aéreo, incluso aireación de paso con atenuación acústico tipo JOP3 INGLETE T-816/T-810, doble precerco, tapajuntas moldeados de DM rechapado 70x10 mm y colocada con adhesivos, prohibiéndose expresamente las puntas de acero en ambas caras, juego de poleas y carril galvanizados y uñero empotrado con pasador de condena de acero plata mate y unñero lateral en canto de puerta, tope. Montada, incluso p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 308,95 | 1.235,80 |
| 08.03 | **ud ESTRUCTURA PUERTA CORREDERA** | | | | | | | | |
| | Estructura de acero galvanizado de premarco para puerta corredera incluso recibido. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 202,00 | 808,00 |
| 08.04 | **ud PUERTA PASO ACRISTALADA P4** | | | | | | | | |
| | Puerta de paso vidriera, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm de tablero aglomerado recto, rechapada en blanco en taller, incluso precerco de pino 110x35 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de 70x10 mm. en ambas caras, acristalamiento con pieza de vidrio standip con butiral transparente 4+4 mm de espesor, colocación y sellado del vidrio con silicona incolora, colocación de junquillos y ajuste final, según planos de detalle de carpinteria. Jambas colocada con adhesivos, prohibiéndose expresamente las puntas de acero en ambas caras, pernios, manilla JNF modelo IN.00.030., tope. Montada, incluso p.p. de medios auxiliares. Tope de puerta de acero inoxidable atornillado a suelo. | | | | | | | | |
| | P1º | | | | | | | | |
| | cocina y salon | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 310,00 | 2.480,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO 08 CARPINTERIA INTERIOR** | | | | | | | | **11.243,80** |

fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparejadoriari, Arkitekto Teknikoko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 09 CARPINTERIA EXTERIOR / CERRAJERIA** | | | | | | | | |
| **09.01** | **ud P.E. ALUMINIO 3 PUNTOS** | | | | | | | | |
| | Puerta de entrada formada por pal de puerta modelo AVIA GLACIAR CIEGO, marca Cortizo o similar seria COR-3500 CE, con cerradura de 3 punto, bombin de seguridad. Manilla interior y pomo exterior. Marco puerta de panel sandwich chapa aluminio. Totalmete colocada y recibida. Color imitación madera idem ventanas. | | | | | | | | |
| | viviendas | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | Consultorio | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 919,74 | 4.598,70 |
| **09.02** | **ud MAESTRADO DE CERRADURAS** | | | | | | | | |
| | Cerraduras maestreadas de las puertas principales para su posible apertura con una unica llave, mientras que cada una dispone de su llave independiente. A su vez se maestreara con bajer nº 8a (sala instalaciones). | | | | | | | | |
| | Viviendas | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | Consultorio | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 142,00 | 710,00 |
| **09.03** | **ud VENT. ALUM. 1,37x1,00 m** | | | | | | | | |
| | Ventana de aluminio lacado con rotura de puente termico, tipo COR3500 o similar, imitacion madera al exterior, blanco interior. Incluso Vidrio climalit bajo emisivo 3+3/16/4+4. Vierteaguas exterior de 95 mm y jambas interiores de 70mm. Cajon de persiana sobre ventana de 185 mm de altura con persiana de lamas de aluminio inyectadas con poliuretano. Incluso herrajes, totalmente colocada y sellada. | | | | | | | | |
| | Dobe hoja, una oscilobatiente. | | | | | | | | |
| | | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 725,70 | 3.628,50 |
| **09.04** | **ud VENT. ALUM. 0,75x1,00 m** | | | | | | | | |
| | Ventana de aluminio lacado con rotura de puente termico, tipo COR3500 o similar, imitacion madera al exterior, blanco interior. Incluso Vidrio climalit bajo emisivo 3+3/16/4+4. Vierteaguas exterior de 95 mm y jambas interiores de 70mm. Cajon de persiana sobre ventana de 185 mm de altura con persiana de lamas de aluminio inyectadas con poliuretano. Incluso herrajes, totalmente colocada y sellada. | | | | | | | | |
| | De una hoja oscilobatiente. | | | | | | | | |
| | | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 546,56 | 2.732,80 |
| **09.05** | **ud VENT. ALUM. 0,83x0.87 m** | | | | | | | | |
| | Ventana de aluminio lacado con rotura de puente termico, tipo COR3500 o similar, imitacion madera al exterior, blanco interior. Incluso Vidrio climalit bajo emisivo 3+3/16/4+4. Vierteaguas exterior de 95 mm y jambas interiores de 70mm. Cajon de persiana sobre ventana de 185 mm de altura con persiana de lamas de aluminio inyectadas con poliuretano. Incluso herrajes, totalmente colocada y sellada. | | | | | | | | |
| | De una hoja batiente. | | | | | | | | |
| | | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 530,85 | 2.654,25 |
| **09.06** | **ud VENT. ALUM. 1,33x1,62 m** | | | | | | | | |
| | Ventana de aluminio lacado con rotura de puente termico, tipo COR3500 o similar, imitacion madera al exterior, blanco interior. Incluso Vidrio climalit bajo emisivo 3+3/16/4+4. Vierteaguas exterior de 95 mm y jambas interiores de 70mm. Cajon de persiana sobre ventana de 185 mm de altura con persiana de lamas de aluminio inyectadas con poliuretano. Incluso herrajes, totalmente colocada y sellada. | | | | | | | | |
| | Dobe hoja, una oscilobatiente. y fijo en parte inferior de 49 cm de alto. | | | | | | | | |
| | | 20 | | | | 20,00 | | | |
| | | | | | | | 20,00 | 894,92 | 17.898,40 |
| **09.07** | **m. PASAMANOS METALICO DIAMETRO 30MM** | | | | | | | | |
| | Pasamono metalico perfil hueco para barnizar de diametro 30mm, anclado a tabique mediante tornilleria, incluso refuerzo de madera en trasdosado para correcto anclaje. Totalmente terminada y colocada, con p.p. de medios auxiliares. Icluido en la partida el barnizado. | | | | | | | | |
| | | 4 | 6,20 | | | 24,80 | | | |

Fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 24,80 | 27,77 | 688,70 |
| **09.08** | **m. BARANDILLA 95cm.CUADRADILLO 10x10** | | | | | | | | |
| | Barandilla de 95 cm. de altura, construida con pasamanos superior de llanta 30x10 mm., inferior de 10x30 mm. dispuestos horizontalmente y montantes verticales de cuadradillo macizo 10x10 mm. colocados cada 10 cm., soldados entre sí, elaborada en taller y montaje en obra. Segun plano. Incluso barnizado. | | | | | | | | |
| | Planta 1º | 4 | 2,50 | | | 10,00 | | | |
| | Platna baja | 4 | 1,50 | | | 6,00 | | | |
| | | | | | | | 16,00 | 90,44 | 1.447,04 |
| **09.09** | **ud AIREADORES HIGROREGULABLES** | | | | | | | | |
| | Ud. Aireadores higroregulables en cajon de persiana de carpinterias de salon, dormitorios. Totalmente colocados. | | | | | | | | |
| | aireadores | 35 | | | | 35,00 | | | |
| | | | | | | | 35,00 | 90,00 | 3.150,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO 09 CARPINTERIA EXTERIOR / CERRAJERIA.....** | | | | | | | | **37.508,39** |


fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 10 BAJERAS** | | | | | | | | |
| 10.01 | **m2 FT-60x60 C/P.SEMIV.RH.MEDIA-A.ACÚS.MEDIA** | | | | | | | | |
| | Falso techo con placas de fibra mineral con resistencia a la humedad media y aislamiento acústico medio, de dimensiones 600x600x15 mm. color blanco, instalado con perfilería semivista blanca, comprendiendo perfiles primarios y secundarios fijados al forjado, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. | | | | | | | | |
| | Techo bajera | 4 | 6,50 | 6,70 | | 174,20 | | | |
| | | | | | | | 174,20 | 21,76 | 3.790,59 |
| 10.02 | **m2 AIS.TERM.TECHOS P.ARENA 60 mm** | | | | | | | | |
| | Aislamiento termoacústico con Panel Arena 60 de Isover, para colocar sobre falso techo, fijado a forjado con setas, incluso encintado de juntas. | | | | | | | | |
| | Techo bajera | 4 | 6,50 | 6,70 | | 174,20 | | | |
| | | | | | | | 174,20 | 9,62 | 1.675,80 |
| 10.03 | **ud TAPIAR PUERTA BAJERA** | | | | | | | | |
| | Tapiar hueco actual de puerta peatonal de bajera 4, de dimensiones aproximadas 146x270 cm, con una hoja de ladrillo hueco doble colocado a 1/2 pie, enrasada a la cara interior. Incluso raseado de mortero en ambas caras. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 52,00 | 52,00 |
| 10.04 | **ud PUERTA CORTAF.MODL.TURIA 2H EI2-60 160x205cm** | | | | | | | | |
| | Puerta metálica Corta-Fuegos pivotante galvanizada más antifinger de dos hojas Ei2-60-C5 de medidas 1600x2050 mm (Medidas Nominales) mod. Turia de Andreu o equivalente, con certificado de homologación, dos chapas de acero de 0,8mm ensambladas entre sí sin soldadura, relleno de material ignifugo, doble capa de lana de roca de alta densidad y placa tipo Pladur, hoja de grosor 63mm, tornillería métrica, 3 bisagras de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de 1.5mm de espesor con junta intumescente. Ajustado y preparado para su fijación a obra mediante garras de acero o para atornillar a premarco, cerradura normalizada por iberdrola. Lacada, color a definir en obra. | | | | | | | | |
| | Armario centralizado de contadores bajera 4 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 515,92 | 515,92 |
| 10.05 | **ud PUERTA CORTAF. EI2-60 2H. 140x210 cm** | | | | | | | | |
| | Puerta metálica cortafuegos de dos hojas pivotantes de 1,40x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno. Color a definir en obra. | | | | | | | | |
| | Puerta Sala instalaciones bajera 8a | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 470,52 | 470,52 |
| 10.06 | **ud ADECUAR HUECO PARA PUERTA EI** | | | | | | | | |
| | Adecuar el hueco existente para nueva puerta RF, mediante picado de ambas mochetas de 10 cm a cada lado. Asi como levante de ladrillo y lucido del mismo sobre la puerta hasta cerrar hueco. | | | | | | | | |
| | bajera 4 puerta peatonal | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | bajera 8a | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 148,00 | 296,00 |
| 10.07 | **ud REPARACION REVOQUE DE MORTERO FACHADA BAJERAS** | | | | | | | | |
| | Reparacion de revoque de mortero existente en fachada de bajeras, saneando posibles grietas, desconches u otros daños, mediante el picado del paramento deteriorado y raseado de mortero, para su posterior pintado. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 423,00 | 423,00 |
| 10.08 | **ud REPARACION DE REVOQUE DE MORTERO INTERIOR BAJERA** | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | | | |


fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

NAVARRA NAFARROA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1,00 | 240,00 | 240,00 |
| **10.09** | **m2 PINTURA PLAST. ACRIL. MATE LAVABLE B/COLOR** | | | | | | | | |
| | Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso imprimación y plastecido. Medido deduciendo huecos. | | | | | | | | |
| | Bajera 8A | 2 | 6,38 | | 3,30 | 42,11 | | | |
| | | 2 | 2,61 | | 3,30 | 17,23 | | | |
| | | | | | | | 59,34 | 7,26 | 430,81 |
| **10.10** | **m2 SOLADO GRES PORCELÁNICO 24,5x24,5cm.** | | | | | | | | |
| | Solado de baldosa de gres porcelánico de 24,5x24,5 cm. (AI,AIIa s/UNE-EN-67), recibido con adhesivo C1 TE s/EN-12004 Ibersec Tile porcelánico, sobre superficie lisa, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar, s/nEN-13888 Ibersec Junta Color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.<br>Precio ceramica 10€/m2 | | | | | | | | |
| | Bajera 8A | 1 | 17,19 | | | 17,19 | | | |
| | | | | | | | 17,19 | 29,50 | 507,11 |
| | **TOTAL CAPÍTULO 10 BAJERAS.....** | | | | | | | | **8.401,75** |


fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 11 PINTURAS** | | | | | | | | |
| **11.01** | **m2 PINTURA PLAST. ACRIL. MATE LAVABLE B/COLOR** | | | | | | | | |
| | Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso imprimación y plastecido. Medido deduciendo huecos. | | | | | | | | |
| | Paredes planta baja | 8 | 1,51 | | 2,80 | 33,82 | | | |
| | | 8 | 2,06 | | 2,80 | 46,14 | | | |
| | | 3 | 6,48 | | 2,80 | 54,43 | | | |
| | | 6 | 4,39 | | 2,80 | 73,75 | | | |
| | | 3 | 5,55 | | 2,80 | 46,62 | | | |
| | | 6 | 0,30 | | 2,80 | 5,04 | | | |
| | | 2 | 4,40 | | 2,80 | 24,64 | | | |
| | | 1 | 4,40 | | 2,80 | 12,32 | | | |
| | | 1 | 3,46 | | 2,80 | 9,69 | | | |
| | | 2 | 0,30 | | 2,80 | 1,68 | | | |
| | Escalera | 4 | 3,25 | | 3,95 | 51,35 | | | |
| | Planta 1ª | 8 | 2,00 | | 2,70 | 43,20 | | | |
| | | 4 | 3,28 | | 2,70 | 35,42 | | | |
| | | 8 | 2,03 | | 2,70 | 43,85 | | | |
| | | 8 | 3,49 | | 2,70 | 75,38 | | | |
| | | 8 | 2,88 | | 2,70 | 62,21 | | | |
| | | 8 | 3,72 | | 2,70 | 80,35 | | | |
| | | 8 | 3,19 | | 2,70 | 68,90 | | | |
| | | 8 | 2,20 | | 2,70 | 47,52 | | | |
| | | 8 | 4,60 | | 2,70 | 99,36 | | | |
| | | 8 | 0,25 | | 2,70 | 5,40 | | | |
| | Techos planta baja | 3 | 25,11 | | | 75,33 | | | |
| | | 4 | 4,28 | | | 17,12 | | | |
| | | 4 | 8,20 | | | 32,80 | | | |
| | | 4 | 3,51 | | | 14,04 | | | |
| | | 4 | 4,13 | | | 16,52 | | | |
| | | 1 | 14,89 | | | 14,89 | | | |
| | Techos P1ª | 4 | 5,56 | | | 22,24 | | | |
| | | 4 | 10,38 | | | 41,52 | | | |
| | | 4 | 11,90 | | | 47,60 | | | |
| | | 4 | 3,39 | | | 13,56 | | | |
| | | 4 | 10,40 | | | 41,60 | | | |
| | Puertas | -48 | 0,90 | | 2,10 | -90,72 | | | |
| | | | | | | | 1.167,57 | 7,26 | 8.476,56 |
| **11.02** | **m2 LIJADO ESCALERAS** | | | | | | | | |
| | Lijado de escaleras de madera y rodapie mediante medios manuales, incluso decapado de pinturas si fuera necesario. | | | | | | | | |
| | | 4 | 4,30 | 0,95 | | 16,34 | | | |
| | | 60 | 0,95 | | 0,20 | 11,40 | | | |
| | | 4 | 1,00 | 0,40 | | 1,60 | | | |
| | | 4 | 5,20 | | 0,15 | 3,12 | | | |
| | | | | | | | 32,46 | 9,50 | 308,37 |
| **11.03** | **m2 BARNIZADO CON POLIURETANO ESCALERAS** | | | | | | | | |
| | Barnizado con poliuretano sobre carpintería de madera, dos manos, lijado y afinado, aplicación de barniz poliuretano diluido y relijado. | | | | | | | | |
| | | 4 | 4,30 | 0,95 | | 16,34 | | | |
| | | 60 | 0,95 | | 0,20 | 11,40 | | | |
| | | 4 | 1,00 | 0,40 | | 1,60 | | | |
| | | 4 | 5,20 | | 0,15 | 3,12 | | | |
| | | | | | | | 32,46 | 13,74 | 446,00 |
| **11.04** | **m2 ESMALTE SATINADO S/METAL** | | | | | | | | |
| | Pintura al esmalte satinado, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual. | | | | | | | | |
| | Barandillas | 8 | 2,50 | | 1,00 | 20,00 | | | |
| | | 8 | 1,50 | | 1,00 | 12,00 | | | |

fecha 11/08/2020

BISATUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 32,00 | 15,56 | 497,92 |
| 11.05 | **m2 TRATAMIENTO CONTRA TERMITA Y OTROS INSECTOS** | | | | | | | | |
| | m2 de tatamiento homologado en vigas de cubierta y forjados, contra Reticulitermes Lucifugus (termita subterranea) y otos insectos xilófagos, tratamiento realizado con orificios para válvulas inyectoras, colocadas a tresbolillo a una distancia aproximada de 30 a 35 cms. y con inyección de producto Corpofren., incluso limpieza y medios auxiliares. Realizado por personal especializado. Con entrega de certificado de garantias de la aplicación. | | | | | | | | |
| | cubierta | 1 | | | | 315,00 | | | |
| | forjados | 1 | | | | 270,00 | | | |
| | | 1 | | | | 136,00 | | | |
| | | 1 | | | | 20,00 | | | |
| | | | | | | | 741,00 | 27,55 | 20.414,55 |
| | **TOTAL CAPÍTULO 11 PINTURAS** | | | | | | | | **30.143,40** |

fecha 11/08/2020

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 12 EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO** | | | | | | | | |
| 12.01 | **m. AMUEBLAMIENTO COCINA M.LACADO** | | | | | | | | |
| | ml . Suministro y colocación de cocina compuesta por encimera de granito nacional e=3 cm terminado con copete de 4 cm. Previsión minima de huecos de cocina para electrodomesticos con laterales no incluidos (frigorifico, horno, lavadora, lavavajillas). Mobiliario alto y bajo en laminado blanco mate con puertas en cantos de PVC, i/cajones con sistema de frenado y zocalo de aluminio e=15 cm. Espesor de puertas 19 mm. Mobiliario rematado a techo. | | | | | | | | |
| | Mobiliario alto de altura minimo 70 cm. | | | | | | | | |
| | Electrodomesticos incluidos (vitroceramica 4 fuegos potencia 65Kw PVP 160€, Campana extractora decorativa inoxidable con válvula antiretorno caudal regulable 224 min - 420 max m3 / h PVP 180€, fregadero acero inoxidable dimensiones min 79 x 50 cm (1 cubeta) PVP 132€ y grifo monomando mezclador cromado PVP 75€). | | | | | | | | |
| | Totalmente colocada y conexionada (SIN CAMBIO DE TOMAS). | | | | | | | | |
| | Incluso adaptadores para electrodomesticos en tomas de desagüe. | | | | | | | | |
| | El diseño base sera aprobado por la propiedad con una previsión minima en todos los diseños de 1 modulo bajo (anchura 60cm) con 3 cajones, cajón bajo horno, bandeja escurreplatos sobre fregadero, bandejas interiores en mobiliario alto y bajo y tiradores lineales en cromo mate. | | | | | | | | |
| | El diseño no contemplará huecos en planta mayores de 20 cm en muebles altos y bajos. Totalmente terminada y conexionada. | | | | | | | | |
| | | 4 | 1,65 | | | 6,60 | | | |
| | | 4 | 3,15 | | | 12,60 | | | |
| | | | | | | | 19,20 | 843,17 | 16.188,86 |
| 12.02 | **ud ARMARIO MOD. CORREDERA LISO** | | | | | | | | |
| | M2. Armario modular en Block, puertas de madera rechapadas lisas correderas en madera de calidad media, en costados, techo, suelo y división de maletero, con cerco de MDF rechapado 70X30, moldura en MDF rechapado de 70 x 10, manguetón central de MDF rechapado, 3 pernios de latón de 100 por hoja y dos por maletero. Barnizado y mecanizado de los armarios y maleteros, incluidos tiradores, barra de colgar y anclajes internos. Totalmente terminado. | | | | | | | | |
| | Armarios empotrado dormitorio 3 | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 675,00 | 2.700,00 |
| 12.03 | **ud MAMPARA DUCHA LATERAL PB** | | | | | | | | |
| | Mampara frontal para ducha, de 1500 mm de anchura y 2000 mm de altura, formada por una puerta corredera y un panel fijo, de vidrio transparente con perfiles de aluminio. | | | | | | | | |
| | Mampara PB | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 491,14 | 1.964,56 |
| 12.04 | **ud LIMPIEZA FINAL DE OBRA** | | | | | | | | |
| | Limpieza final de la obra consistente en retirada de todos los materiales y desperdicios, limpieza y abrillantado de solados, peldañeados, rellanos, paramentos, fachadas, vidrios, carpinteria, mobiliario, aparatos sanitarios, equipos y techos. Retirada de escombros, carga y transporte a vertedero, canon de vertedero y descarga de material. Incluso medios auxiliares, combustibles y otros materiales. Los edificios y la urbanización quedarán listos para efectuar una limpieza equivalente a la de mantenimiento habitual del edificio en uso. | | | | | | | | |
| | Medida la unidad totalmente limpiada. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 2.015,71 | 2.015,71 |
| | **TOTAL CAPÍTULO 12 EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO.....** | | | | | | | | **22.869,13** |


fecha 11/08/2020

BISATUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 13 SALUBRIDAD** | | | | | | | | |
| | **SUBCAPÍTULO 13.01 VENTILACION. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR** | | | | | | | | |
| 13.01.01 | **Ud ENTRADA DE AIRE HIGRORREGULABLE ACÚSTICA ISOL** | | | | | | | | |
| | Ud. de suministro y montaje de entrada de aire higrorregulable con atenuación acústica, con regulación de caudal sensible a la humedad, marca SIBER modelo EA ISO HY, para instalación en caja de persiana o carpintería de aluminio, previamente mecanizada, segun DIT 597/18. Incluso accesorios de fijación y conexión. Totalmente montada y en funcionamiento. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Ventana salón | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Ventana dormitorio 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Ventana dormitorio 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Ventana dormitorio 3 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Ventana salón | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Ventana dormitorio 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Ventana dormitorio 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Ventana dormitorio 3 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Ventana salón | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Ventana dormitorio 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Ventana dormitorio 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Ventana dormitorio 3 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Ventana salón | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Ventana dormitorio 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Ventana dormitorio 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Ventana dormitorio 3 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 16,00 | 40,30 | 644,80 |
| 13.01.02 | **Ud BOCA DE EXTRACCIÓN HIGRORREGULABLE BH 05/45-1** | | | | | | | | |
| | Ud. de suministro y montaje de boca de extracción higrorregulable con caudal de extracción entre 05 y 45 m3/h, con regulación de caudal sensible a la humedad, marca SIBER modelo BH 05/45-1, para instalación en locales humedos, incluso manguito de adaptación a D 100 mm. Según DIT 597/18. Incluso p/p de ayudas de albanilería para su colocación en pared o techo, fijaciones, material auxiliar, mediciones y ajustes necesarios para el correcto equilibrado de toda la instalación y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 68,45 | 547,60 |
| 13.01.03 | **Ud BOCA DE EXTRACCIÓN HIGRORREGULABLE BH 15/75** | | | | | | | | |
| | Ud. de suministro y montaje de boca de extracción higrorregulable con caudal de extracción entre 15 y 75 m3/h, con regulación de caudal sensible a la humedad, marca SIBER modelo BH 15/75, para instalación en cocina, incluso manguito de adaptación a D 125 mm. Según DIT 597/18. Incluso p/p de ayudas de albanilería para su colocación en pared o techo, fijaciones, material auxiliar, mediciones y ajustes necesarios para el correcto equilibrado de toda la instalación y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | | | | 1,00 | | | |

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO
NAVARRA NAFARROA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 90,49 | 361,96 |
| **13.01.04** | **m.l. CONDUCTO VENTILACION INDIVIDUAL D100** | | | | | | | | |
| | m.l. de conducto termoplástico Ignifugado para ventilación individual de Grupo SILENTIUM HIR3V para conexión de bocas de extracción desde baños ubicadas en falso techo hasta conducto recangular de 55x110mm, marca Siber, circular de diámetro 100mm, sistema unión por pestaña para asegurar la estanqueidad del sistema (según ficha técnica fabricante), i/p.p. de sujeciones, codos, tés, accesorios necesarios y mano de obra de colocación, todo terminado y funcionando. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | VMC | 2 | 1,00 | | | 2,00 | | | |
| | Baño 1 | 1 | 1,00 | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | 1,00 | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | VMC | 2 | 1,00 | | | 2,00 | | | |
| | Baño 1 | 1 | 1,00 | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | 1,00 | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | VMC | 2 | 1,00 | | | 2,00 | | | |
| | Baño 1 | 1 | 1,00 | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | 1,00 | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | VMC | 2 | 1,00 | | | 2,00 | | | |
| | Baño 1 | 1 | 1,00 | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | 1,00 | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 16,00 | 6,84 | 109,44 |
| **13.01.05** | **m.l. CONDUCTO VENTILACION INDIVIDUAL D125** | | | | | | | | |
| | m.l. de conducto termoplástico Ignifugado para ventilación individual de Grupo SILENTIUM HIR3V para conexión de bocas de extracción desde cocinas ubicadas en falso techo hasta conducto recangular de 55x220mm, marca Siber, circular de diámetro 125mm, sistema unión por pestaña para asegurar la estanqueidad del sistema (según ficha técnica fabricante), i/p.p. de sujeciones, codos, tés, accesorios necesarios y mano de obra de colocación, todo terminado y funcionando. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | VMC | 2 | 1,00 | | | 2,00 | | | |
| | Cocina | 1 | 1,00 | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | VMC | 2 | 1,00 | | | 2,00 | | | |
| | Cocina | 1 | 1,00 | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | VMC | 2 | 1,00 | | | 2,00 | | | |
| | Cocina | 1 | 1,00 | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | VMC | 2 | 1,00 | | | 2,00 | | | |
| | Cocina | 1 | 1,00 | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 12,00 | 12,86 | 154,32 |
| **13.01.06** | **m.l. CONDUCTO VENTILACION INDIVIDUAL 55x110** | | | | | | | | |
| | m.l. de conducto termoplástico Ignifugado para conexión de bocas de extracción con grupo de ventilación, marca Siber, rectangular de dimensiones 55x110 mm, sistema unión por pestaña para asegurar la estanqueidad del sistema (según ficha técnica fabricante), i/p.p. de sujeciones, codos, tés, accesorios necesarios y mano de obra de colocación, todo terminado y funcionando. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | 11,00 | | | 11,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | 1,00 | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | 11,00 | | | 11,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | 1,00 | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | 11,00 | | | 11,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | 1,00 | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | 11,00 | | | 11,00 | | | |


fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

NAVARRA NAFARROA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Baño 2 | 1 | 1,00 | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 48,00 | 10,82 | 519,36 |
| 13.01.07 | **m.l. CONDUCTO VENTILACION INDIVIDUAL 55x220** | | | | | | | | |
| | m.l. de conducto termoplástico Ignifugado para conexión de bocas de extracción con grupo de ventilación, marca Siber, rectangular de dimensiones 55x220 mm, sistema unión por pestaña para asegurar la estanqueidad del sistema (según ficha técnica fabricante), i/p.p. de sujeciones, codos, tés, accesorios necesarios y mano de obra de colocación, todo terminado y funcionando. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | 18,00 | | | 18,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | 18,00 | | | 18,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | 18,00 | | | 18,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | 18,00 | | | 18,00 | | | |
| | | | | | | | 72,00 | 20,14 | 1.450,08 |
| 13.01.08 | **m.l. CONDUCTO VENTILACION INDIVIDUAL 90x180** | | | | | | | | |
| | m.l. de conducto termoplástico Ignifugado para ventilación individual de VMC AMC HI 2V Silentium para colector de expulsión por vivienda de subida a cubierta (horizontal), marca Siber, rectangular de dimensiones 90x180mm, sistema unión por pestaña para asegurar la estanqueidad del sistema (según ficha técnica fabricante), i/p.p. de sujeciones, codos, tés, accesorios necesarios y mano de obra de colocación, todo terminado y funcionando. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Extracción cubierta | 1 | 6,00 | | | 6,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Extracción cubierta | 1 | 6,00 | | | 6,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Extracción cubierta | 1 | 6,00 | | | 6,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Extracción cubierta | 1 | 6,00 | | | 6,00 | | | |
| | | | | | | | 24,00 | 21,36 | 512,64 |
| 13.01.09 | **Ud CINT PERF L25** | | | | | | | | |
| | Ud. de cinta perforada galvanizada de 25x0.8mm y con longitud de 25m, para banda de suspensión del sistema, i/p.p. de accesorios necesarios y mano de obra de colocación, todo terminado y funcionando. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación de ventilación | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación de ventilación | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación de ventilación | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación de ventilación | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 10,15 | 40,60 |
| 13.01.10 | **Ud CINT ADHS AL 50** | | | | | | | | |
| | Ud. de cinta adhesiva de aluminio y con longitud de 50m, para asegurar la estanqueidad del sistema, i/p.p. de accesorios necesarios y mano de obra de colocación, todo terminado y funcionando. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación de ventilación | 0,5 | | | | 0,50 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación de ventilación | 0,5 | | | | 0,50 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación de ventilación | 0,5 | | | | 0,50 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación de ventilación | 0,5 | | | | 0,50 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 36,28 | 72,56 |

fecha 11/08/2020

BISATUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13.01.11 | **Ud VMC HIG SILENTIUM HIR3V** | | | | | | | | |
| | Ud. de grupo de ventilación, modelo VMC SILENTIUM HIR3V higrorregulable de SIBER, ultraplano de curva plana, compuesta por tres embocaduras de aspiración de d. 80 mm para baños y aseos y 1 embocadura de aspiración para la cocina de d. 125 mm, embocadura de expulsión de d. 125 mm. Incluso control de velocidad de 3 velocidades, modelo RLS3V, marca SIBER. Según DIT 597/18. Cableado desde cuadro eléctrico a extractor, mediante hilo de cobre tipo de distintas secciones en función del consumo, cajas de registro, tuercas, contratuercas, conexionados eléctricos, conexión para mando, interruptor de marcho-paro y tres velocidades, soportes antivibratorios metálicos de tipo muelle o similar para configuración suspendida seleccionados adecuadamente a los equipos y suministrados por el fabricante, accesorios y pequeño material, ajustes y pruebas necesarios. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | VMC | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | VMC | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | VMC | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | VMC | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 385,42 | 1.541,68 |
| 13.01.12 | **Ud TAPA D80** | | | | | | | | |
| | Ud. de tapa circular de diámetro 80mm, marca SIBER., i/p.p. de accesorios necesarios y mano de obra de colocación, todo terminado y funcionando. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | VMC | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | VMC | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | VMC | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | VMC | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 5,22 | 20,88 |
| 13.01.13 | **Ud CLAPETA ANT 150** | | | | | | | | |
| | Ud. de válvula o clapeta antiretorno de diámetro 150mm, modelo RSK150, i/p.p. de accesorios necesarios y mano de obra de colocación, todo terminado y funcionando. A colocar en salida campanas de cocina. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 20,22 | 80,88 |
| 13.01.14 | **Ud FIJ ANTIVIBRATORIAS VMC** | | | | | | | | |
| | Ud. de fijaciones antivibratorias para absorción vibración (4 unidades), tipo SAB VMC AMC, marca SIBER., i/p.p. de accesorios necesarios y mano de obra de colocación, todo terminado y funcionando. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 8,15 | 32,60 |

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13.01.15 | **m.l. COND AIR CIR CHA GAL D=150** | | | | | | | | |
| | m.l. de conducto circular metalico helicoidal D150 mm construido en chapa galvanizada de espesores segun UNE-EN 1506,con junta de estanqueidad, totalmente instalados y embocados, medidos segun criterios indicados en pliego de condiciones, incluso accesorios, soportes y elementos de cuelgue y antivibratorios, material diverso, estanqueizado, impermeabilizaciones, p/p registros para limpieza y mano de obra de colocación, totalmente colocado. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | 10,00 | | | 10,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | 10,00 | | | 10,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | 10,00 | | | 10,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | 10,00 | | | 10,00 | | | |
| | | | | | | | 40,00 | 16,92 | 676,80 |
| 13.01.16 | **Ud REG CAUD** | | | | | | | | |
| | Ud. de regulación de caudales de sistema de extracción a los valores de proyecto. Totalmente acabado incluso pequeño material, piezas especiales, sistemas de fijación, mediciones de caudales por medio de instrumentos adecuados para adecuación a CTE DB HS3. Incluso aporte de CERTIFICADOS de que los productos instalados, la instalación, la ejecución de la instalación y las pruebas realizadas cumplen el CTE-DB HS3 y CTE DB SI, por parte del fabricante del material. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación de ventilación | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación de ventilación | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación de ventilación | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación de ventilación | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 40,00 | 160,00 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 13.01 VENTILACION. CALIDAD DEL** | | | | | | | | **6.926,20** |
| | **SUBCAPÍTULO 13.02 FONTANERÍA** | | | | | | | | |
| | **APARTADO 13.02.01 ACOMETIDA** | | | | | | | | |
| 13.02.01.01 | **Ud ENLACE ACOMETIDA** | | | | | | | | |
| | Ud. de conexión de acometida con armario de contador en fachada con tubería 1", incluidos accesorios, accesorio de paso de plomo a acero galvanizado, parte de obra de civil, pequeño material y mano de obra. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación de fontanería | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación de fontanería | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación de fontanería | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación de fontanería | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 242,46 | 969,84 |
| 13.02.01.02 | **m.l. TUB AC GALV RED GENERAL 1"** | | | | | | | | |
| | m.l. de canalización con tubería de acero galvanizado UNE 10.255, de 1" de diámetro, para red general de distribución de agua, incluso p.p. de piezas especiales, soportes, accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Acometida agua | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Acometida agua | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Acometida agua | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |

fecha 11/08/2020
HSATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Acometida agua | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 12,00 | 18,16 | 217,92 |
| 13.02.01.03 | **m.l. COQ F TUB e=9+ 1"** | | | | | | | | |
| | m.l. de calorifugado a base de coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada, factor de Resistencia a la difusión del vapor de agua m / 7000 y bajo contenido de iones certificado por DIN 1988/7, K-FLEX ST o similar, de espesor 9 mm, incluso material diverso necesario y acabado mediante cinta especial, totalmente colocado y señalizado según norma UNE 100100, para tuberia de 1". | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Acometida agua | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Acometida agua | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Acometida agua | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Acometida agua | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 12,00 | 3,79 | 45,48 |
| 13.02.01.04 | **Ud FILTRO AUTOLIMPIABLE JUDO JSY-LF 3/4"** | | | | | | | | |
| | Ud. de instalación de filtro colador autolimpiable para agua de consumo hasta 30ºC, con un umbral de filtrado de 50 um, con malla de acero inoxidable y baño de plata, según CTE DB HS4, marca JUDO-SPEEDY, de DN3/4" de diámetro, incluso accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 260,15 | 1.040,60 |
| 13.02.01.05 | **Ud VAL RET CLAP OSC 10 ATM 1"** | | | | | | | | |
| | Ud. de instalación de válvula de retención roscada, con cierre mediante clapeta oscilante, PN10 atm., de 1" de diámetro, incluso accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 16,43 | 65,72 |
| 13.02.01.06 | **Ud VAL ESF BRONCE 10 ATM 1"** | | | | | | | | |
| | Ud. de instalación de válvula de esfera de bronce con bola de latón cromo-duro y asientos de teflón, PN10 atm. de 1", incluso accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Armario contador | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Armario contador | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Armario contador | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Armario contador | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 18,64 | 149,12 |
| 13.02.01.07 | **Ud CONT A/F BAT D=15 CONTAGUASCPSA** | | | | | | | | |
| | Ud. de instalación de conjunto de contador electrónico de agua fría, apto para telemedida, homologado por mancomunidad de la comarca, de D-15 mm, accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 108,51 | 434,04 |
| 13.02.01.08 | **Ud ARM CONT** | | | | | | | | |
| | Ud. de armario poliester para contener el contador de agua de suministro a colocar en cierre de parcela de dimensiones 700x530x230 necesarias para contener todos los elementos necesarios como llaves, filtros, válvulas y contador, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.<br>Incluido apertura de hueco en fachada para ubicación de la caja y rozas necesarias para llevar los tubos de agua, tanto de acometida como de entrada a la vivienda. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Armario contador | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 415,32 | 1.661,28 |
| | **TOTAL APARTADO 13.02.01 ACOMETIDA.....** | | | | | | | | **4.584,00** |
| | **APARTADO 13.02.02 RED DE DISTRIBUCIÓN EN VIVIENDAS** | | | | | | | | |
| 13.02.02.01 | **m.l. TUB POL/RET LOC/HUM Y APA D= 16** | | | | | | | | |
| | m.l. de canalización con tubería de polietileno reticulado, UNE 53-381 serie 5 de 16 mm de diámetro, en derivaciones locales húmedos y acometidas a aparatos sanitarios incluso pp. de piezas especiales accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Baño 1 AF | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | Baño 1 ACS | 9 | | | | 9,00 | | | |
| | Baño 2 AF | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | Baño 2 ACS | 9 | | | | 9,00 | | | |
| | Cocina AF | 14 | | | | 14,00 | | | |
| | Cocina ACS | 14 | | | | 14,00 | | | |
| | Recirculación ACS Aerotermia | 18 | | | | 18,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Baño 1 AF | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | Baño 1 ACS | 9 | | | | 9,00 | | | |
| | Baño 2 AF | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | Baño 2 ACS | 9 | | | | 9,00 | | | |
| | Cocina AF | 14 | | | | 14,00 | | | |
| | Cocina ACS | 14 | | | | 14,00 | | | |
| | Recirculación ACS Aerotermia | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Baño 1 AF | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | Baño 1 ACS | 9 | | | | 9,00 | | | |
| | Baño 2 AF | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | Baño 2 ACS | 9 | | | | 9,00 | | | |
| | Cocina AF | 14 | | | | 14,00 | | | |
| | Cocina ACS | 14 | | | | 14,00 | | | |

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Recirculación ACS Aerotermia | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Baño 1 AF | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | Baño 1 ACS | 9 | | | | 9,00 | | | |
| | Baño 2 AF | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | Baño 2 ACS | 9 | | | | 9,00 | | | |
| | Cocina AF | 14 | | | | 14,00 | | | |
| | Cocina ACS | 18 | | | | 18,00 | | | |
| | | | | | | | 322,00 | 8,27 | 2.662,94 |
| **13.02.02.02** | **m.l. TUB POL/RET LOC/HUM Y APA D= 20** | | | | | | | | |
| | m.l. de canalización con tubería de polietileno reticulado, UNE 53-381 serie 5 de 20 mm de diámetro, en derivaciones locales húmedos y acometidas a aparatos sanitarios incluso pp. de piezas especiales accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Baño 1 AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Baño 1 ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Baño 2 AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Baño 2 ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Cocina AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Cocina ACS | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Distribución AF | 18 | | | | 18,00 | | | |
| | Distribución ACS | 18 | | | | 18,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Baño 1 AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Baño 1 ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Baño 2 AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Baño 2 ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Cocina AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Cocina ACS | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Distribución AF | 18 | | | | 18,00 | | | |
| | Distribución ACS | 18 | | | | 18,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Baño 1 AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Baño 1 ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Baño 2 AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Baño 2 ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Cocina AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Cocina ACS | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Distribución AF | 18 | | | | 18,00 | | | |
| | Distribución ACS | 18 | | | | 18,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Baño 1 AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Baño 1 ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Baño 2 AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Baño 2 ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Cocina AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Cocina ACS | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Distribución AF | 18 | | | | 18,00 | | | |
| | | | | | | | 190,00 | 8,58 | 1.630,20 |
| **13.02.02.03** | **m.l. TUB POL/RET LOC/HUM Y APA D= 25** | | | | | | | | |
| | m.l. de canalización con tubería de polietileno reticulado, UNE 53-381 serie 5 de 25 mm de diámetro, en derivaciones locales húmedos y acometidas a aparatos sanitarios incluso pp. de piezas especiales accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Distribución AF | 15 | | | | 15,00 | | | |
| | Distribución ACS | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | Aerotermia AF | 22 | | | | 22,00 | | | |
| | Aerotermia ACS | 22 | | | | 22,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Distribución AF | 15 | | | | 15,00 | | | |
| | Distribución ACS | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | Aerotermia AF | 15 | | | | 15,00 | | | |

fecha: 11/08/2020

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Aerotermia ACS | 15 | | | | 15,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Distribución AF | 15 | | | | 15,00 | | | |
| | Distribución ACS | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | Aerotermia AF | 10 | | | | 10,00 | | | |
| | Aerotermia ACS | 10 | | | | 10,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Distribución AF | 15 | | | | 15,00 | | | |
| | Distribución ACS | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | Aerotermia AF | 15 | | | | 15,00 | | | |
| | Aerotermia ACS | 15 | | | | 15,00 | | | |
| | | | | | | | 216,00 | 9,36 | 2.021,76 |
| 13.02.03.04 | **m.l. COQ F TUB e=9+ 1/2"** | | | | | | | | |
| | m.l. de calorifugado a base de coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada, Factor de Resistencia a la Difusión del Vapor de Agua m / 7000 y bajo contenido de iones certificado por DIN 1988/7, K-FLEX ST o similar, de espesor 9 mm, incluso material diverso necesario y acabado mediante cinta especial, totalmente colocado y señalizado según norma UNE 100100, para tuberia de 1/2". | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Baño 1 AF | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | Baño 2 AF | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | Cocina AF | 14 | | | | 14,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Baño 1 AF | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | Baño 2 AF | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | Cocina AF | 14 | | | | 14,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Baño 1 AF | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | Baño 2 AF | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | Cocina AF | 14 | | | | 14,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Baño 1 AF | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | Baño 2 AF | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | Cocina AF | 14 | | | | 14,00 | | | |
| | | | | | | | 152,00 | 2,62 | 398,24 |
| 13.02.03.05 | **m.l. COQ F TUB e=9+ 3/4"** | | | | | | | | |
| | m.l. de calorifugado a base de coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada, Factor de Resistencia a la Difusión del Vapor de Agua m / 7000 y bajo contenido de iones certificado por DIN 1988/7, K-FLEX ST o similar, de espesor 9 mm, incluso material diverso necesario y acabado mediante cinta especial, totalmente colocado y señalizado según norma UNE 100100, para tuberia de 3/4". | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Baño 1 AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Baño 2 AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Cocina AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Distribución AF | 18 | | | | 18,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Baño 1 AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Baño 2 AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Cocina AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Distribución AF | 18 | | | | 18,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Baño 1 AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Baño 2 AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Cocina AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Distribución AF | 18 | | | | 18,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Baño 1 AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Baño 2 AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Cocina AF | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Distribución AF | 18 | | | | 18,00 | | | |
| | | | | | | | 108,00 | 2,69 | 290,52 |


fecha 11/08/2020

BISATUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **13.02.02.06** | **m.l. COQ F TUB e=9+ 1"** | | | | | | | | |
| | m.l. de calorifugado a base de coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada, factor de Resistencia a la difusión del vapor de agua m / 7000 y bajo contenido de iones certificado por DIN 1988/7, K-FLEX ST o similar, de espesor 9 mm, incluso material diverso necesario y acabado mediante cinta especial, totalmente colocado y señalizado según norma UNE 100100, para tuberia de 1". | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Distribución AF | 15 | | | | 15,00 | | | |
| | Aerotermia AF | 22 | | | | 22,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Distribución AF | 15 | | | | 15,00 | | | |
| | Aerotermia AF | 15 | | | | 15,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Distribución AF | 15 | | | | 15,00 | | | |
| | Aerotermia AF | 10 | | | | 10,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Distribución AF | 15 | | | | 15,00 | | | |
| | Aerotermia AF | 15 | | | | 15,00 | | | |
| | | | | | | | 122,00 | 3,79 | 462,38 |
| **13.02.02.07** | **m.l. COQ F TUB e=32+ 1/2" ACS** | | | | | | | | |
| | m.l. de calorifugado a base de coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada, Factor de Resistencia a la Difusión del Vapor de Agua m / 7000 y bajo contenido de iones certificado por DIN 1988/7, K-FLEX ST o similar, de espesor 32 mm, incluso material diverso necesario y acabado mediante cinta especial, totalmente colocado y señalizado según norma UNE 100100, para tuberia de 1/2", para agua caliente sanitaria. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Baño 1 ACS | 9 | | | | 9,00 | | | |
| | Baño 2 ACS | 9 | | | | 9,00 | | | |
| | Cocina ACS | 14 | | | | 14,00 | | | |
| | Recirculación ACS Aerotermia | 18 | | | | 18,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Baño 1 ACS | 9 | | | | 9,00 | | | |
| | Baño 2 ACS | 9 | | | | 9,00 | | | |
| | Cocina ACS | 14 | | | | 14,00 | | | |
| | Recirculación ACS Aerotermia | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Baño 1 ACS | 9 | | | | 9,00 | | | |
| | Baño 2 ACS | 9 | | | | 9,00 | | | |
| | Cocina ACS | 14 | | | | 14,00 | | | |
| | Recirculación ACS Aerotermia | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Baño 1 ACS | 9 | | | | 9,00 | | | |
| | Baño 2 ACS | 9 | | | | 9,00 | | | |
| | Cocina ACS | 18 | | | | 18,00 | | | |
| | Recirculación ACS Aerotermia | 16 | | | | 16,00 | | | |
| | | | | | | | 186,00 | 5,24 | 974,64 |
| **13.02.02.08** | **m.l. COQ F TUB e=32+ 3/4" ACS** | | | | | | | | |
| | m.l. de calorifugado a base de coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada, Factor de Resistencia a la Difusión del Vapor de Agua m / 7000 y bajo contenido de iones certificado por DIN 1988/7, K-FLEX ST o similar, de espesor 32 mm, incluso material diverso necesario y acabado mediante cinta especial, totalmente colocado y señalizado según norma UNE 100100, para tuberia de 3/4", para agua caliente sanitaria. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Baño 1 ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Baño 2 ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Cocina ACS | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Distribución ACS | 18 | | | | 18,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Baño 1 ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Baño 2 ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Cocina ACS | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Distribución ACS | 18 | | | | 18,00 | | | |


fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Baño 1 ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Baño 2 ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Cocina ACS | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Distribución ACS | 18 | | | | 18,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Baño 1 ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Baño 2 ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Cocina ACS | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | | | | | | | 82,00 | 6,15 | 504,30 |
| 13.02.02.09 | **m.l. COQ F TUB e=32+ 1" ACS** | | | | | | | | |
| | m.l. de calorifugado a base de coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada, Factor de Resistencia a la Difusión del Vapor de Agua m / 7000 y bajo contenido de iones certificado por DIN 1988/7, K-FLEX ST o similar, de espesor 32 mm, incluso material diverso necesario y acabado mediante cinta especial, totalmente colocado y señalizado según norma UNE 100100, para tuberia de 1", para agua caliente sanitaria. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Distribución ACS | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | Aerotermia ACS | 22 | | | | 22,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Distribución ACS | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | Aerotermia ACS | 15 | | | | 15,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Distribución ACS | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | Aerotermia ACS | 10 | | | | 10,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Distribución ACS | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | Aerotermia ACS | 15 | | | | 15,00 | | | |
| | | | | | | | 94,00 | 7,12 | 669,28 |
| 13.02.02.10 | **m.l. PROT CON CORRU 29 TUB 1/2 D16** | | | | | | | | |
| | m.l. de canalización con tubo de PVC corrugado de 29 mm de diámetro, para protección de tubería de 1/2" (D-16 mm) en instalación empotrada, incluso accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Baño 1 AF | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | Baño 1 ACS | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | Baño 2 AF | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | Baño 2 ACS | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | Cocina AF | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | Cocina ACS | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Baño 1 AF | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | Baño 1 ACS | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | Baño 2 AF | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | Baño 2 ACS | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | Cocina AF | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | Cocina ACS | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Baño 1 AF | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | Baño 1 ACS | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | Baño 2 AF | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | Baño 2 ACS | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | Cocina AF | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | Cocina ACS | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Baño 1 AF | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | Baño 1 ACS | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | Baño 2 AF | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | Baño 2 ACS | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | Cocina AF | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | Cocina ACS | 6 | | | | 6,00 | | | |


fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

NAVARRA NAFARROA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 128,00 | 1,85 | 236,80 |
| 13.02.02.11 | **Ud DES INST FONT** | | | | | | | | |
| | Ud. de desmontaje de toda la instalación actual de fontanería, tuberías y aparatos sanitarios. Incluido transporte a gestor de residuos, tramitación y tasas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación de fontanería | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación de fontanería | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación de fontanería | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación de fontanería | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 120,00 | 480,00 |
| | **TOTAL APARTADO 13.02.02 RED DE DISTRIBUCIÓN EN** | | | | | | | | **10.331,06** |
| | **APARTADO 13.02.03 VALVULERÍA, GRIFERÍA Y MATERIAL SANITARIO** | | | | | | | | |
| 13.02.03.01 | **Ud GRIFO EMP CORT GEN DEP 3/4"** | | | | | | | | |
| | Ud. de instalación de llave de paso recto de 3/4" de diámetro para corte general de suministro a locales de consumo, empotrada, incluso embellecedor con mando palanca y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Baño 2 | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Cocina | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Baño 2 | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Cocina | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Baño 2 | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Cocina | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Baño 2 | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Cocina | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 24,00 | 16,12 | 386,88 |
| 13.02.03.02 | **Ud GRIFO EMP CORT GEN DEP 1"** | | | | | | | | |
| | Ud. de instalación de llave de paso recto de 1" de diámetro para corte general de suministro a locales de consumo, empotrada, incluso embellecedor con mando palanca y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | General | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | General | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | General | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | General | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 18,46 | 147,68 |
| 13.02.03.03 | **Ud TOMA APARATO CON LLAVE 1/2"** | | | | | | | | |
| | Ud. de ejecución de toma de 1/2" para aparato, se incluye llave de corte de empotrar de 1/2" con cartuchos cerámicos y embellecedor, incluso accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Fregadero cocina | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Fregadero cocina | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Fregadero cocina | 2 | | | | 2,00 | | | |

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Fregadero cocina | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 8,69 | 69,52 |
| **13.02.03.04** | **Ud GRIFO EMP LAVAD/LAVAPL 3/4"** | | | | | | | | |
| | Ud. de instalación de llave de paso de 3/4", para toma de lavaplatos o lavadora, empotrada, incluso accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Lavadora | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Lavavajillas | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Lavadora | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Lavavajillas | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Lavadora | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Lavavajillas | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Lavadora | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Lavavajillas | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 16,00 | 9,52 | 152,32 |
| **13.02.03.05** | **Ud GRIF LAVA MONOMANDO** | | | | | | | | |
| | Ud. de instalación de grifo mezclador monomando para lavabo marca ROCA modelo monodin, con cartuchos cerámica, cromado, con boquilla economizadora, tragacadenilla, accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 62,59 | 500,72 |
| **13.02.03.06** | **Ud GRIFO DUCHA MONOMANDO MONODIM** | | | | | | | | |
| | Ud. de instalación de mezclador exterior para ducha marca ROCA modelo monodin, con mezclador exterior monomando, cartucho cerámico, cromado, incluso ducha-teléfono, flexible de 1,70 m y soporte de pared, accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 78,36 | 313,44 |
| **13.02.03.07** | **Ud GRIFO BAÑERA MONOMANDO MONDIM** | | | | | | | | |
| | Ud. de instalación de mezclador exterior para bañera marca ROCA modelo monodin, con mezclador exterior monomando, cartucho cerámico, cromado, incluso ducha-teléfono, flexible de 1,70 m y soporte de pared, accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 91,26 | 365,04 |
| **13.02.03.08** | **Ud LAV SPED 0,70x0,46 MER ROCA** | | | | | | | | |
| | Ud. de instalación de lavabo con semipedestal, esmaltado en blanco, marca ROCA, mod. meridian de 700x460, incluso llaves de regulación y corte tipo NILL, válvula desagüe, sifón, cadeneta y tapón, soportes de sujeción a pared, juego de fijación, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |


fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 4,00 | 184,25 | 737,00 |
| **13.02.03.09** | **Ud LAV SPED 0,60x0,46 MER ROCA** | | | | | | | | |
| | Ud. de instalación de lavabo con semipedestal, esmaltado en blanco, marca ROCA, mod. meridian de 600x460, incluso llaves de regulación y corte tipo NILL, válvula desagüe, sifón, cadeneta y tapón, soportes de sujeción a pared, juego de fijación, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 137,56 | 550,24 |
| **13.02.03.10** | **Ud PLATO DUCHA PORCELANA DE ROCA MALTA** | | | | | | | | |
| | Instalación de plato de ducha en porcelana vitrificada en blanco y fondo antideslizante.<br>Marca ROCA, modelo MALTA EXTRAPLANO de 1200 x 750 x 65 mm. (Ref. 373516000)<br>Incluso válvula desagüe D-40 mm. y sifón con rejilla de acero inoxidable. Material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas.<br>Incluso bancada de ladrillo de altura 65 mm totalmente terminada con ceramica (idem suelo), pendiente de la bancada al plato de ducha, de dimensiones 300x65mm. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 425,75 | 1.703,00 |
| **13.02.03.11** | **Ud BAÑERA DE ROCA CONTESA ESMALTADO 140** | | | | | | | | |
| | Suministro e instalación de Bañera de chapa de acero esmaltado, fondo antideslizante e insonorizada, marca ROCA mod. Contesa o similar, de 1,40x0,70 m, color blanco, válvula desagüe, sobradero, cadenilla de bolas, tapón, incluso sifón individual de PVC completo. Sellado perimetral con silicona fungicida, colocada sobre elementos elásticos, mano de obra de montaje, completa y totalmente instalada, según CTE DB-HS (SECCION HS-4). | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 385,00 | 1.540,00 |
| **13.02.03.12** | **Ud INODORO T/B S/H O MER COM ROCA** | | | | | | | | |
| | Ud. de instalación de inodoro de tanque bajo, con sifón horizontal o vertical, esmaltado en blanco, marca ROCA, mod. MERIDIAN compacto adosado a pared, incluso tanque bajo con tapa y mecanismos, asiento inodoro, llave de escuadra tipo NILL, conectador W.C. de P.V.C. D-110 mm con junta de goma para desagüe, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |


fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

NAVARRA NAFARROA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 256,88 | 2.055,04 |
| | **TOTAL APARTADO 13.02.03 VALVULERÍA, GRIFERÍA Y** | | | | | | | | **8.520,88** |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 13.02 FONTANERÍA.....** | | | | | | | | **23.435,94** |
| | **SUBCAPÍTULO 13.03 SANEAMIENTO** | | | | | | | | |
| | **APARTADO 13.03.01 RED BAJERA** | | | | | | | | |
| **13.03.01.01** | **Ud EMPA RED CON RED EXISTENTE FEC** | | | | | | | | |
| | Ud. de ejecución de empalme de red de nueva con red existente mediante acometida en red actual en bajera enterrada. Incluso accesorios, apertura de azanja en bajera y posterior tapado, colocación de tubería, material diverso, medios auxiliares y mano de obra. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación de fecales | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación de fecales | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación de fecales | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación de fecales | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 120,32 | 481,28 |
| **13.03.01.02** | **Ud ARQ HOR MAS TAP H/F 40x40x75** | | | | | | | | |
| | Ud. de arqueta de 0,40 x 0,40 m y hasta 0,75 m de profundidad media, con paredes de hormigón en masa de 200 Kg/cm2 de R.C. y 15 cm de espesor, sobre solera de 15 cm de hormigón en masa, incluso tapa de hierro fundido de 0,40 x 0,40 m con marco, material diverso y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación de fecales | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación de fecales | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación de fecales | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación de fecales | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 145,70 | 582,80 |
| **13.03.01.03** | **m.l. PVC GRIS 110 ARENA UNE EN 1401** | | | | | | | | |
| | m.l. de canalización horizontal para aguas fecales o pluviales sin presión con tubería de P.V.C. no plastificado de 110 mm de diámetro, PN6 color gris claro, segun UNE EN 1401, enterrada sobre solera de 10 cm de arena y recubierta con arena hasta 10 cm por encima de su generatriz superior, incluso excavación de la zanja y relleno final de la misma con todo-uno normalmente compactado, y transporte a vertedero de los productos sobrantes, medios auxilares, canones de vertido, mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación de fecales | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación de fecales | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación de fecales | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación de fecales | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 20,00 | 22,94 | 458,80 |
| | **TOTAL APARTADO 13.03.01 RED BAJERA.....** | | | | | | | | **1.522,88** |

Fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparejadori, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **APARTADO 13.03.02 RED VIVIENDAS** | | | | | | | | |
| **13.03.02.01** | **m.l. TUB PP ABN 32** | | | | | | | | |
| | m.l. de canalización para evacuación de aguas fecales de locales con tubería de polipropileno insonorizada, marca ABN Energy Plus según UNE EN 1451, de 32 mm de diámetro, incluso soportes, abrazaderas, accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | 95,00 | 8,15 | 774,25 |
| **13.03.02.02** | **m.l. TUB PP ABN 40** | | | | | | | | |
| | m.l. de canalización para evacuación de aguas fecales de locales con tubería de polipropileno insonorizada, marca ABN Energy Plus según UNE EN 1451, de 40 mm de diámetro, incluso soportes, abrazaderas, accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | 148,00 | 9,74 | 1.441,52 |
| **13.03.02.03** | **m.l. TUB PP ABN 50** | | | | | | | | |
| | m.l. de canalización para evacuación de aguas fecales de locales con tubería de polipropileno insonorizada, marca ABN Energy Plus según UNE EN 1451, de 50 mm de diámetro, incluso soportes, abrazaderas, accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | 24,00 | 10,32 | 247,68 |
| **13.03.02.04** | **m.l. TUB PP ABN 75** | | | | | | | | |
| | m.l. de canalización para evacuación de aguas fecales de locales con tubería de polipropileno insonorizada, marca ABN Energy Plus según UNE EN 1451, de 75 mm de diámetro, incluso soportes, abrazaderas, accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | 20,00 | 14,58 | 291,60 |
| **13.03.02.05** | **m.l. TUB PP ABN 110** | | | | | | | | |
| | m.l. de canalización para evacuación de aguas fecales de locales con tubería de polipropileno insonorizada, marca ABN Energy Plus según UNE EN 1451, de 110 mm de diámetro, incluso soportes, abrazaderas, accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | 50,00 | 17,19 | 859,50 |
| **13.03.02.06** | **m.l. AISLAM ARMACELL FONOBLOK DN 110** | | | | | | | | |
| | M.L. de coquilla de polietileno expandido marca ARMACELL modelo FONOBLOK de 5 mm de espesor, para aislamiento acústico de tuberías de bajantes fecales o pluviales de diametro 110 mm, incluso parte proporcional de cinta autoadhesiva especial para codos, tramos en T, uniones y juntas de dilatación, Pintura Armafinish de recubrimiento resistente a la radiación solar en tramos expuestos a la intemperie, accesorios, pequeño material y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | 40,00 | 5,69 | 227,60 |
| **13.03.02.07** | **Ud DES INST SAN** | | | | | | | | |
| | Ud. de desmontaje de toda la instalación actual de saneamiento. Incluido transporte a gestor de residuos, tramitación y tasas. | | | | | | 4,00 | 100,00 | 400,00 |
| | | | | | | **TOTAL APARTADO 13.03.02 RED VIVIENDAS.....** | | | **4.242,15** |
| | | | | | | **TOTAL SUBCAPÍTULO 13.03 SANEAMIENTO.....** | | | **5.765,03** |
| | | | | | | **TOTAL CAPÍTULO 13 SALUBRIDAD.....** | | | **36.127,17** |


fecha 11/08/2020

Nafarroako Arkitekto Teknikari, Arkitekto Tekniko eta Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATA

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

NAVARRA NAFARROA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 14 CALEFACCIÓN** | | | | | | | | |
| | **SUBCAPÍTULO 14.01 INSTALACIÓN AEROTERMIA** | | | | | | | | |
| 14.01.01 | **Ud DEDIETRICH 8MR/E UNI EXT AWHP 8 MR-2** | | | | | | | | |
| | Ud. de unidad exterior de sistema bomba de calor aerotermia aire/agua split inverter marca DeDietrich modelo STRATEO 8MR/E, con una potencia calorífica a +7ºC/35ºC de 7,65 kW y un COP +7ºC/35ºC de 4,55. Temperaturas límite modo calor: Agua : +18°C/+60°C, Aire exterior : -20°C/+35°C. Temperaturas límite modo frío: Agua: +7°C/+25°C, Aire exterior : -5°C/+46°C, Longitud total máxima de tubería frigorífica de 40 m. Utiliza refrigerante ecológico R410A. Incluso accesorios, soportes antivibratorios, conexiones eléctricas y desagües, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas. Incluso medios auxiliares para colocación en fachada. Soportes pared. Bandeja de condensados para la unidad exterior. Puesta en marcha por SAT fabricante. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Unidad exterior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Unidad exterior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Unidad exterior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Unidad exterior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 2.808,00 | 11.232,00 |
| 14.01.02 | **Ud DEDIETRICH 8MR/E UNI INT MIC-1C V190** | | | | | | | | |
| | Ud. de unidad interior de sistema bomba de calor aerotermia aire/agua split inverter marca DeDietrich modelo STRATEO 8MR/E. Unidad en columna MIC-1C V190 incorporados todos los componentes hidráulicos y de regulación para garantizar el completo control tanto de la bomba de calor como de de la instalación. Acumulador de ACS de 190 litros que se encuentra detrás del kit hidráulico. El acumulador es de acero esmaltado (esmalte vitrificado con un alto contenido en cuarzo de calidad alimentaria) y presenta un nuevo diámetro que permite una mejor estratificación. Cuadro de control DIEMATIC EVOLUTION que integra una avanzada regulación electrónica programable que permite modular la temperatura de la bomba de calor en función de la temperatura exterior (sonda suministrada) y de la temperatura ambiente (si se incorpora un termostato ambiente modulante), actuando sobre la modulación del compresor (a través del cable BUS que conecta el grupo exterior al MIC y si es necesario, gestiona la entrada en funcionamiento o de la resistencia eléctrica de apoyo. Incluso accesorios, soportes antivibratorios, conexiones eléctricas y desagües, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas. Incluso medios auxiliares para su colocación. Puesta en marcha por SAT fabricante. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Unidad interior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Unidad interior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Unidad interior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Unidad interior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 3.678,00 | 14.712,00 |
| 14.01.03 | **Ud DEDIETRICH PLANT HIDRA EH 923** | | | | | | | | |
| | Ud. de plantilla hidráulica de montaje STARTEO, con sus llaves de corte, para circuitos de calefacción, agua fría, ACS y tubos frigoríficos. Incluso accesorios, soportes, completamente instalado y probado. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Unidad interior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Unidad interior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Unidad interior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Unidad interior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 417,20 | 1.668,80 |
| 14.01.04 | **Ud DEDIETRICH PROT CAT EH921** | | | | | | | | |
| | Ud. de protección catódica para acumulador de la unidad interior STARTEO. Incluso accesorios, soportes, conexión eléctrica, completamente instalado y probado. | | | | | | | | |

fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Unidad interior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Unidad interior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Unidad interior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Unidad interior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 79,70 | 318,80 |
| **14.01.05** | **Ud DEDIETRICH DEP INER EH85** | | | | | | | | |
| | Ud. de depósito de inercia marca DeDietrich modelo B-80T con 80 litros. Incluso accesorios, soportes, conexionado hidráulico, completamente instalado y probado. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Unidad interior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Unidad interior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Unidad interior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Unidad interior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 435,90 | 1.743,60 |
| **14.01.06** | **Ud DEDIETRICH KIT SIL UE EH572** | | | | | | | | |
| | Ud. de depósito de kit silenciador para la unidad exterior marca DeDietrich. Incluso accesorios, completamente instalado y probado. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Unidad exterior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Unidad exterior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Unidad exterior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Unidad exterior aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 24,35 | 97,40 |
| **14.01.07** | **Ud DEDIETRICH KIT SH HK27** | | | | | | | | |
| | Ud. de sonda de humedad on-off marca DeDietrich, detiene la bomba de calor si la humedad detectada es elevada. Incluso accesorios, completamente instalado y probado. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 180,00 | 720,00 |
| **14.01.08** | **Ud DEDIETRICH CRT AD137** | | | | | | | | |
| | Ud. de mando a distancia por cable con programación semanal, marca DeDietric modelo AD137. Incluso accesorios, conexiones eléctricas a la unidad interior desde la vivienda, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas. Puesta en marcha por SAT fabricante. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 146,25 | 585,00 |


fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

NAVARRA NAFARROA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **14.01.09** | **m.l. TUB COBRE FRIG 3/8"** | | | | | | | | |
| | m.l. de tuberia de cobre frigorífico segun UNE 12735-1 con uniones soldadas mediante soldadura fuerte a mas de 500 ºC, con Platex fundido con autogena, incluso accesorios, soportes isofónicos y material de soldadura, completamente instalado y probado. 3/8". | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 16 | | | | 16,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 14 | | | | 14,00 | | | |
| | | | | | | | 44,00 | 6,70 | 294,80 |
| **14.01.10** | **m.l. TUB COBRE FRIG 5/8"** | | | | | | | | |
| | m.l. de tuberia de cobre frigorífico segun UNE 12735-1 con uniones soldadas mediante soldadura fuerte a mas de 500 ºC, con Platex fundido con autogena, incluso accesorios, soportes isofónicos y material de soldadura, completamente instalado y probado. 5/8". | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 16 | | | | 16,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 14 | | | | 14,00 | | | |
| | | | | | | | 44,00 | 11,50 | 506,00 |
| **14.01.11** | **m.l. COQ F AF/AFLEX TUB e=10+ 3/8"** | | | | | | | | |
| | m.l. de calorifugado a base de coquilla flexible marca ARMSTRONG mod. AF/ARMAFLEX o similar, ref. AF-2 de 10 mm. de espesor, incluso material diverso necesario, totalmente colocado, para tuberia de 3/8". | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 16 | | | | 16,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 14 | | | | 14,00 | | | |
| | | | | | | | 44,00 | 2,90 | 127,60 |
| **14.01.12** | **m.l. COQ F AF/AFLEX TUB e=15+ 5/8"** | | | | | | | | |
| | m.l. de calorifugado a base de coquilla flexible marca ARMSTRONG mod. AF/ARMAFLEX o similar, ref. AF-3 de 15 mm. de espesor, incluso material diverso necesario, totalmente colocado, para tuberia de 5/8". | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 16 | | | | 16,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 14 | | | | 14,00 | | | |
| | | | | | | | 44,00 | 5,25 | 231,00 |
| **14.01.13** | **Ud CARGA REFRIGERANTE** | | | | | | | | |
| | Ud. de carga de refrigerante R410A 2 kg, completamente cargado todo el circuito y probado, mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | | | | | | | | |


fecha 11/08/2020

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISAUTUA

VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | | | | | | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 55,00 | 110,00 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 14.01 INSTALACIÓN AEROTERMIA.....** | | | | | | | | **32.347,00** |
| | **SUBCAPÍTULO 14.02 RED HIDRAÚLICA DISTRIBUCIÓN** | | | | | | | | |
| **14.02.01** | **m.l. TUB PEMC D20x2,0** | | | | | | | | |
| | m.l. de tubería de polietileno multicapa (PERT-Al-PERT), marca PRESSNAN o equivalente D20x2,0, en trazado por techo, galería y pared, incluso p/p de soportes, pérdidas por remates y p/p de codos, Tes y accesorios de unión y/o transición por pressfitting necesarios entre tramos, y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 46 | | | | 46,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 47 | | | | 47,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 47 | | | | 47,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 47 | | | | 47,00 | | | |
| | | | | | | | 187,00 | 6,45 | 1.206,15 |
| **14.02.02** | **m.l. TUB PEMC D25x2,5** | | | | | | | | |
| | m.l. de tubería de polietileno multicapa (PERT-Al-PERT), marca PRESSNAN o equivalente D25x2,5, en trazado por techo, galería y pared, incluso p/p de soportes, pérdidas por remates y p/p de codos, Tes y accesorios de unión y/o transición por pressfitting necesarios entre tramos, y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 28 | | | | 28,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 36 | | | | 36,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 36 | | | | 36,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 36 | | | | 36,00 | | | |
| | | | | | | | 136,00 | 14,15 | 1.924,40 |
| **14.02.03** | **m.l. TUB PEMC D32x3,0** | | | | | | | | |
| | m.l. de tubería de polietileno multicapa (PERT-Al-PERT), marca PRESSNAN o equivalente D32x3,0, en trazado por techo, galería y pared, incluso p/p de soportes, pérdidas por remates y p/p de codos, Tes y accesorios de unión y/o transición por pressfitting necesarios entre tramos, y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 47 | | | | 47,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 33 | | | | 33,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 27 | | | | 27,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 41 | | | | 41,00 | | | |
| | | | | | | | 148,00 | 18,85 | 2.789,80 |
| **14.02.04** | **m.l. COQ F KFLEX TUB e=25 DN32** | | | | | | | | |
| | M.l. de calorifugado a base de coquilla flexible de espuma elastomérica, marca KFLEX modelo ST de 25 mm de espesor, incluso material diverso necesario y acabado mediante cinta especial, y calorifugado adicional en encuentro en tuberías de calefacción con elementos singulares (válvulas, dilatadores, maquinaria diversa), totalmente colocado, para tuberia de DN32. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 46 | | | | 46,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 47 | | | | 47,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Distribución interior | 47 | | | | 47,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 47 | | | | 47,00 | | | |
| | | | | | | | 187,00 | 4,35 | 813,45 |
| **14.02.05** | **m.l. COQ F KFLEX TUB e=25 DN25** | | | | | | | | |
| | M.l. de calorifugado a base de coquilla flexible de espuma elastomérica, marca KFLEX modelo ST de 25 mm de espesor, incluso material diverso necesario y acabado mediante cinta especial, y calorifugado adicional en encuentro en tuberías de calefacción con elementos singulares (válvulas, dilatadores, maquinaria diversa), totalmente colocado, para tuberia de DN25. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 28 | | | | 28,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 36 | | | | 36,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 36 | | | | 36,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 36 | | | | 36,00 | | | |
| | | | | | | | 136,00 | 3,45 | 469,20 |
| **14.02.06** | **m.l. COQ F KFLEX TUB e=25 DN20** | | | | | | | | |
| | M.l. de calorifugado a base de coquilla flexible de espuma elastomérica, marca KFLEX modelo ST de 25 mm de espesor, incluso material diverso necesario y acabado mediante cinta especial, y calorifugado adicional en encuentro en tuberías de calefacción con elementos singulares (válvulas, dilatadores, maquinaria diversa), totalmente colocado, para tuberia de DN20. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 47 | | | | 47,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 33 | | | | 33,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 27 | | | | 27,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 41 | | | | 41,00 | | | |
| | | | | | | | 148,00 | 3,02 | 446,96 |
| **14.02.07** | **Ud SIS LLENADO CALEFACCIÓN** | | | | | | | | |
| | Ud. de sistema de llenado compuesto por dos valvulas de esfera de 1", dos válvulas de retencion de muelle de 1", desconector, filtro, válvula reductora de presión, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 87,75 | 351,00 |
| **14.02.08** | **Ud BOM CEN R/H UPS 15-14 BA COMFORT PM** | | | | | | | | |
| | Ud. de bomba simple para recirculación de ACS, con motor monofásico, marca GRUNDFOS mod. UPS 15-14 BA Comfort PM, con autoapapt, incluso accesorios, completamente calorifugada, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación retorno ACS | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación retorno ACS | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación retorno ACS | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación retorno ACS | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 409,50 | 1.638,00 |


fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **14.02.09** | **Ud VAL ESF BRONCE 10 ATM 1"** | | | | | | | | |
| | Ud. de valvula de esfera de bronce, paso total, con bola de laton cromoduro y asiento de teflon PN10 de 1", incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas. Completamente calorifugada. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación retorno ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación retorno ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación retorno ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación retorno ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 15,40 | 123,20 |
| **14.02.10** | **Ud VAL ESF BRONCE 10 ATM 1 1/4"** | | | | | | | | |
| | Ud. de valvula de esfera de bronce, paso total, con bola de laton cromoduro y asiento de teflon PN10 de 1 1/4", incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación calefacción PB | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Instalación calefacción P1 | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación calefacción PB | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Instalación calefacción P1 | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación calefacción PB | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Instalación calefacción P1 | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación calefacción PB | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Instalación calefacción P1 | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 16,00 | 19,30 | 308,80 |
| **14.02.11** | **Ud VAL RET DISC MB14 DN25 GESTRA** | | | | | | | | |
| | Ud. de valvula de retencion de disco, con cuerpo de laton, disco, platillo y muelle de acero inoxidable, marca GESTRA mod. MB14, DN25 (1"), accesorios, pequeño material necesario para su instalación y mano de obra de colocación y pruebas. Completamente calorifugada. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación retorno ACS | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación retorno ACS | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación retorno ACS | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación retorno ACS | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 30,90 | 123,60 |
| **14.02.12** | **Ud MANG ANTIV EPDM 1"** | | | | | | | | |
| | Ud. de acoplamiento antivibratorio DN25 1", con fuelle de EPDM, roscado PN10, accesorios, pequeño material necesario para su instalación y mano de obra de colocación y pruebas. Completamente calorifugado. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación retorno ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación retorno ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación retorno ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación retorno ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 27,50 | 220,00 |
| **14.02.13** | **Ud MANOM 06 Kg/cm2 522 MARTINMART** | | | | | | | | |
| | Ud. de manometro en caja estanca con baño de glicerina, construido en caja de laton estampado D63, escala 06 Kg/cm2, MARTINMARTEN tipo fig. 52 incluso llave de corte y acoplamiento en rabo de cerdo, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas. | | | | | | | | |


fecha 11/08/2020

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISAETUA

VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación retorno ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación retorno ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación retorno ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación retorno ACS | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 25,10 | 200,80 |
| 14.02.14 | **Ud VAL S/CARG P/DIF OVENTROP 3/4"** | | | | | | | | |
| | Ud. de valvula de sobrecarga de presion diferencial, pmax 4 bar, presión ajustable 0,05 - 0,5 bar, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Distribución interior | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 43,75 | 175,00 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 14.02 RED HIDRAÚLICA** | | | | | | | | **10.790,36** |
| | **SUBCAPÍTULO 14.03 EMISORES TÉRMICOS** | | | | | | | | |
| 14.03.04 | **Ud RAD BT JAGA BRIZA 12 H041 L075** | | | | | | | | |
| | Ud. de suministro e instalación de radiador de baja temperatura para calefacción y refrigeración, marca JAGA mod. BRIZA 12 con ventiladores tangenciales con motor EC H041 L075. Color estandar. Altura total: 410 mm. Largo: 750 mm., con intercambiador de calor Low-H2O lacado antiestático con soportes de pared, kit de fijación, purgador extendido 1/8" y tapón de vaciado de 1/2", tapa embellecedor efecto acero inoxidable para la abertura no utilizada. Suministro con mando, control y alimentación 12 VDC. Apto para instalación Bitubular. Incluso, soportes necesarios, accesorios diversos para colocación y conexion hidraulica de entrada y salida, conexión eléctrica, pequeño material y mano de obra de colocación y pruebas. Instalación de recogida de condensados con sifón. Suministrado con embalaje para ser retirado al final de obra. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vestíbulo | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Distribuidor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vestíbulo | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Distribuidor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vestíbulo | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Distribuidor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vestíbulo | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Distribuidor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 16,00 | 631,20 | 10.099,20 |

fecha: 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparejadoreen, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14.03.02 | **Ud RAD BT JAGA BRIZA 12 H055 L075** | | | | | | | | |
| | Ud. de suministro e instalación de radiador de baja temperatura para calefacción y refrigeración, marca JAGA mod. BRIZA 12 con ventiladores tangenciales con motor EC H055 L075. Color estandar. Altura total: 550 mm. Largo: 750 mm., con intercambiador de calor Low-H2O lacado antiestático con soportes de pared, kit de fijación, purgador extendido 1/8" y tapón de vaciado de 1/2", tapa embellecedor efecto acero inoxidable para la abertura no utilizada. Suministro con mando, control y alimentación 12 VDC. Apto para instalación Bitubular. Incluso, soportes necesarios, accesorios diversos para colocación y conexion hidraulica de entrada y salida, conexión eléctrica, pequeño material y mano de obra de colocación y pruebas. Instalación de recogida de condensados con sifón. Suministrado con embalaje para ser retirado al final de obra. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 3 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Salón comedor | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Dormitorio 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 3 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Salón comedor | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Dormitorio 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 3 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Salón comedor | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Dormitorio 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 3 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 18,00 | 816,90 | 14.704,20 |
| 14.03.03 | **Ud RAD BT JAGA BRIZA 12 H055 L095** | | | | | | | | |
| | Ud. de suministro e instalación de radiador de baja temperatura para calefacción y refrigeración, marca JAGA mod. BRIZA 12 con ventiladores tangenciales con motor EC H055 L095. Color estandar. Altura total: 550 mm. Largo: 950 mm., con intercambiador de calor Low-H2O lacado antiestático con soportes de pared, kit de fijación, purgador extendido 1/8" y tapón de vaciado de 1/2", tapa embellecedor efecto acero inoxidable para la abertura no utilizada. Suministro con mando, control y alimentación 12 VDC. Apto para instalación Bitubular. Incluso, soportes necesarios, accesorios diversos para colocación y conexion hidraulica de entrada y salida, conexión eléctrica, pequeño material y mano de obra de colocación y pruebas. Instalación de recogida de condensados con sifón. Suministrado con embalaje para ser retirado al final de obra. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Salón comedor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Dormitorio 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Dormitorio 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Dormitorio 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 909,76 | 4.548,80 |
| 14.03.04 | **Ud JAGA DINAMIC PC CON PANEL** | | | | | | | | |
| | Ud. de suministro e instalación de controlador multifuncional para controlar los equipos dinámicos de calefacción y refrigeración de Jaga con uno o más ventiladores. El Jaga Dynamic Product Controller está programado y montado en el equipo correspondiente. Con panel de control, indica el modo de funcionamiento mediante LED, para el modelo de 2 tubos con carcasa, control con panel de control y sensores de agua y temperatura de ambiente, programados y montados dentro del equipo, alimentación 24 VDC. Apto para instalación Bitubular. Incluso accesorios diversos para colocación, instalación eléctrica, pequeño material y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vestíbulo 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Cocina 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |


fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Salón comedor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 3 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Distribuidor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vestíbulo 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Cocina 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Salón comedor | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Dormitorio 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 3 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Distribuidor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vestíbulo 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Cocina 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Salón comedor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 2 | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 3 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Distribuidor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vestíbulo 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Cocina 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Salón comedor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 2 | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 3 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Distribuidor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 39,00 | 92,00 | 3.588,00 |

**1 Ud JAGA ALIMENTACIÓN**

Ud. de suministro e instalación de fuente de alimentación estanca 24 VDC/30 Watios con tuerca estanca de conexión para conectar en el propio equipo, conforme UL 1310-EN60950-1/Calase II, voltaje de salida 24 VDC, voltaje de entrada 100-240 VDC. Incluso accesorios diversos para colocación, instalación eléctrica, pequeño material y mano de obra de colocación y pruebas.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vestíbulo 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Cocina 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Salón comedor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 3 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Distribuidor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vestíbulo 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Cocina 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Salón comedor | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Dormitorio 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 3 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Distribuidor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |

fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vestíbulo 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Cocina 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Salón comedor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 2 | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 3 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Distribuidor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vestíbulo 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Cocina 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Salón comedor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 2 | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 3 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Distribuidor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 39,00 | 78,60 | 3.065,40 |
| 14.03.06 | **Ud SET CONEX** | | | | | | | | |
| | Ud. de suministro e instalación de set de conexión Low-H2O al suelo, con racores de unión para tubo multicapa de 18/2, marca JAGA con llave y actuador electrotérmico. Compuesto por válvula eurocono, cabezal electrotérmico, detentor eurocono y racores de conexión. Apto para instalación Bitubular. Incluso accesorios diversos para colocación y conexion hidraulica de entrada y salida, conexión eléctrica, pequeño material y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vestíbulo 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Cocina 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Salón comedor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 3 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Distribuidor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vestíbulo 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Cocina 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Salón comedor | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Dormitorio 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 3 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Distribuidor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vestíbulo 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Cocina 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Salón comedor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 2 | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 3 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Distribuidor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Baño 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vestíbulo 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Cocina 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Salón comedor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 1 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 2 | 2 | | | | 2,00 | | | |

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Baño 2 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Dormitorio 3 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Distribuidor | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 39,00 | 91,50 | 3.568,50 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 14.03 EMISORES TÉRMICOS** | | | | | | | | **39.574,10** |
| | **SUBCAPÍTULO 14.04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA** | | | | | | | | |
| **14.04.01** | **Ud CUADRO ELÉCTRICO** | | | | | | | | |
| | Ud. de suministro y colocación de cuadro eléctrico para fuerza y mando de todos los elementos para control de aerotermia, según esquema en planos comprendiendo los siguientes elementos: | | | | | | | | |
| | - Armario de control con elementos de potencia y maniobra para la ejecución de la regulación y el control de la instalación de aerotermia. Incluido, relés, protecciones magnetotérmicas, guardamotores, diferenciales y sobretensiones y todo lo necesario para establecer el funcionamiento de lo elementos de campo. Alojamiento de los aparatos de regulación en este cuadro, su cableado, y conexiones de maniobra. Planos y pruebas incluidas. | | | | | | | | |
| | Todos los elementos que constituyen el cuadro serán de la marca SCHNEIDER, o equivalente. El armario será IP43. Elementos perfectamente rotulados con rótulo de fornica grabado. Todo según el esquema eléctrico incluido en los planos. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 417,95 | 1.671,80 |
| **14.04.02** | **Ud INSTALACIÓN ELÉCTRICA** | | | | | | | | |
| | Ud. de instalación eléctrica completa desde cuadro eléctrico en cuarto de aerotermia, hasta los diferentes equipos como unidad exterior de aerotermia, unidad interior de aerotermia, resistencia eléctrica de apoyo, bomba de recirculación de ACS y protección catódica del depósito de ACS. Incluso cableado desde unidad interior a los diferentes elementos de control, como sondas, bombas, etc. Se utilizarán cables blindados para evitar cualquier interferencia en la red de baja tensión. Todo conectado a través de tubo de PVC rígido enchufable, puntos de registro y todo lo necesario, | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 192,56 | 770,24 |
| **14.04.03** | **Ud RED DE COMUNICACIÓN BUS** | | | | | | | | |
| | Ud. de instalación de cableado BUS desde la unidad interior hasta la uniodad exterior. Todo conectado a través de tubo de PVC rígido enchufable, puntos de registro, cableado, accesorios, pequeño material y mano de obra y pruebas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 40,35 | 161,40 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 14.04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA** | | | | | | | | **2.603,44** |

fecha 11/08/2020

BISATUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **SUBCAPÍTULO 14.05 VARIOS Y FIN OBRA** | | | | | | | | |
| 14.05.01 | **Ud CONTROLES Y PRUEBAS** | | | | | | | | |
| | Ud. de control de calidad, puesta en marcha de las instalación de aerotermia, y pruebas según especificaciones del Protocolo del Control de Calidad de las instalaciones de calefacción según RITE 2007. Incluso ajuste de caudales de la instalación de calefacción, a los caudales del estudio. Documentación de justificación de pruebas y manuales de empleo de la instalación. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia, calefacción y ACS. | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia, calefacción y ACS. | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia, calefacción y ACS. | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia, calefacción y ACS. | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 50,00 | 200,00 |
| 14.05.02 | **Ud TRAMITACIÓN E INSPECCIONES NECESARIAS** | | | | | | | | |
| | Ud. de tramitación e inspecciones necesarias de la instalación térmica (Climatización y renovación de aire) por parte de organismo de control autorizado (OCA). Incluyendo tasas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia, calefacción y ACS. | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia, calefacción y ACS. | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia, calefacción y ACS. | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Instalación aerotermia, calefacción y ACS. | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 57,00 | 228,00 |
| 14.05.03 | **Ud TASAS CONT EXT CERT ENERG** | | | | | | | | |
| | Ud. de certificado de conformidad de agente de control externo para la certificación energética del edificio, tanto para fase de proyecto como de edificio terminado. Incluyendo registro, tramitación y tasas. | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | | | | | | | | |
| | Certificado energético | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 8 | | | | | | | | |
| | Certificado energético | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 10 | | | | | | | | |
| | Certificado energético | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | Vivienda 12 | | | | | | | | |
| | Certificado energético | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 64,30 | 257,20 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 14.05 VARIOS Y FIN OBRA.....** | | | | | | | | **685,20** |
| | **TOTAL CAPÍTULO 14 CALEFACCIÓN.....** | | | | | | | | **86.000,10** |

fecha 11/08/2020

BISATUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 15 ELECTRICIDAD** | | | | | | | | |
| | **SUBCAPÍTULO 15.01 RED DE BT** | | | | | | | | |
| 15.01.01 | **Ud CONEX ACOMETIDA - LINEA BT** | | | | | | | | |
| | Ejecución de trabajos de conexionado de línea de acometida de nueva ejecución a red de baja tensión existente. Incluso bornes, encintado, accesorios, pequeño material y mano de obra de colocación con técnicas en tensión, gestiones con la compañía eléctrica y pruebas. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 126,21 | 126,21 |
| 15.01.02 | **Ud CONEX ACOMETIDA - CGP** | | | | | | | | |
| | Ejecución de trabajos de conexionado de línea de acometida de nueva ejecución a caja general de protección. Incluso bornes, encintado, accesorios, pequeño material y mano de obra de conexionado, gestiones con la compañía eléctrica y pruebas. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 51,97 | 51,97 |
| 15.01.03 | **ml CONDUCTOR AL RZ 3x95/54,6 mm2** | | | | | | | | |
| | Ml. de conductor de aluminio con neutro autoportante con designación UNE RZ 0.6/1 KV de 3x95/54,6 mm2 de acuerdo a NI 56.36.01 en instalación exterior adosada, incluso grapas metálicas, tacos de plástico y tirafondos. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 48,00 | 17,77 | 852,96 |
| 15.01.04 | **Ud DESMANT INSTALAC NO REUTILIZABLE** | | | | | | | | |
| | Ud. de desconexión y desmantelamiento de instalación no reutilizable, caja generales de protección existente y cableado/líneas aéreas que se queden sin uso. Incluso bornes, encintado, accesorios, pequeño material y mano de obra de conexionado, gestiones con la compañía eléctrica y pruebas. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 86,40 | 432,00 |
| 15.01.05 | **ml DESMONTAJE Y CANALIZACIÓN EN NUEVA FACHADA** | | | | | | | | |
| | m.l. de descuelgue, sujeción temporal e instalación en nueva fachada en el alero de línea aérea de compañía eléctrica existente en fachada. Incluso cajas empalme, grapas metálicas, tacos de plástico y tirafondos. bornes, encintados, accesorios, pequeño material y mano de obra de conexionado, gestiones con la compañía eléctrica y pruebas. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 46,00 | 35,64 | 1.639,44 |
| 15.01.06 | **ml BANDE PVC 400x100 UNEX** | | | | | | | | |
| | Bandeja aislante UNEX de base lisa de 100x400 mm, con 2 compartimentos en U23X, con cumplimiento de la Directiva RoHS, con carga admisible de 77,2 Kg/m según ensayo tipo I s/EN 61537, temperatura de servicio de -20ºC a 60ºC, resistencia al impacto 20 J a -20ºC. Buen comportamiento frente a los UV en instalaciones exteriores. Resistencia a la corrosión según EN 61537:2007, y requerimientos de REBT 2002 / ITC-BT 30. Resistencia a agentes químicos según ISO/TR 10358, DIN 8061. Reacción al fuego M1 según UNE 23727:1990; Ensayo del Hilo incandescente a 960ºC, sin propagación de la llama. Reciclable mecánicamente. Color gris 7035, montada sin soportes sobre paredes o suelos fijada directamente mediante tornillos, con parte proporcional de soportes y accesorios. El fabricante acreditará el cumplimiento de la norma EN 61537 mediante homologaciones y marcas de calidad emitidas por organismos de normalización y certificación internacionalmente reconocidos. Incluso tabique, uniones de tramos, tornillos, tapa, tacos y tirafondos. bornes, encintados, accesorios, pequeño material y mano de obra de conexionado y montaje, gestiones con la compañía eléctrica y pruebas. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 46,00 | 46,72 | 2.149,12 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 15.01 RED DE BT.....** | | | | | | | | **5.251,70** |

fecha 11/08/2020

BISAITUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **SUBCAPÍTULO 15.02 RED EXTERIOR DE ALUMBRADO PUBLICO Y TELECOMU** | | | | | | | | |
| 15.02.01 | **CONDUC CU RZ 0,6/1 KV 3x6 GRA UNE 21030-2** | ml | | | | | | | |
| | M.I. de conductor de cobre con designación UNE RZ 0.6/1 KV de 3x6 mm2 de sección, construidos y ensayado de acuerdo a norma UNE 21030-2 en instalación aérea y grapeada a pared. Incluyendo soporte pared, abrazadera y taco de la marca Cahors cada 30 cmts, cajas de derivación, sirgas, ganchos, soportes y bridas de sujecion, p/p de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente montada, conexionada y funcionando. | | | | | | 38,00 | 6,17 | 234,46 |
| 15.02.02 | **CON CU RZ 3x6+SIRG SUSP UNE 21030-2** | ml | | | | | | | |
| | MI. de conductor de cobre con designación UNE RZ 0.6/1 KV de 3x6 mm2 de sección en instalación aérea suspendida de sirga de acero galvanizado D=6 mm. | | | | | | 8,00 | 6,96 | 55,68 |
| 15.02.03 | **ANULACIÓN DE PUNTO DE LUZ COMPLETO** | Ud | | | | | | | |
| | Desinstalación de punto de luz completo, incluyendo desmontaje de soporte (columna o brazo mural), luminaria y cableado desde derivación en red aérea. Incluso corte y encintado de cables; descubrimiento de pernos y adecuación fachada (brazos murales) con revoque de mortero y pintado o limpieza de piedra; transporte a vertedero con canon o almacén municipal; medios auxiliares y mano de obra. | | | | | | 1,00 | 28,45 | 28,45 |
| 15.02.04 | **COLOCACIÓN LUMINARIA** | Ud | | | | | | | |
| | Colocación de luminaria, sobre soporte (brazo mural o columna) existente o de nueva instalación, cualquiera que se la altura de este. Incluso medios auxiliares (camión cesta o plataforma), pieza especial de acople, revisión del conexionado eléctrico existente, cajas de derivación, fusibles, cableado RV-K 0,6/1kV de 3x2,5 mm2 y/o la sustitución de cualquiera de estos en caso de ser necesario, conexionado de cables, orientado de luminaria y pruebas. | | | | | | 1,00 | 60,00 | 60,00 |
| 15.02.05 | **COLOCACIÓN BRAZO MURAL** | Ud | | | | | | | |
| | Mano de obra de colocación de brazo mural en fachada. | | | | | | 1,00 | 30,00 | 30,00 |
| 15.02.06 | **BRAZO BS70-1.01 ATP** | Ud | | | | | | | |
| | Aporte e instalación en fachada de brazo marca ATP mod. BS70-1.01 fabricado en poliamida reforzada con fibra de vidrio, pigmentada en la masa y reforzada con perfil de acero galvanizado. Posición: horizontal. Color: idéntico al de la luminaria. Incluso retirada del brazo existente y traslado a vertedero, replanteo de ubicación y altura, anclajes y accesorios necesarios para colocación en fachada, medios auxiliares, mano de obra y limpieza de fachada final. | | | | | | 1,00 | 150,00 | 150,00 |
| 15.02.07 | **CAJ EST DER LUM 2 C/C EMM** | Ud | | | | | | | |
| | Aporte e instalación en el interior de soporte o fachada, de caja estanca para derivación a luminaria con 2 c/c fusibles de 6A de protección Cahors mod. DF 20/2 o similar. Incluso intercepción de conductores existentes, retirada de caja antigua, 2 fusibles, conexionado, anclajes a muros, medios auxiliares y mano de obra. | | | | | | 1,00 | 19,50 | 19,50 |
| 15.02.08 | **DESMANT INSTALAC NO REUTILIZABLE** | Ud | | | | | | | |
| | Ud. de desconexión y desmantelamiento de instalación no reutilizable, cableado/líneas aéreas que se queden sin uso. Incluso bornes, encintado, accesorios, pequeño material y mano de obra de conexionado, gestiones con la compañía eléctrica y pruebas. | | | | | | 1,00 | 75,60 | 75,60 |
| 15.02.09 | **DESMONTAJE Y CANALIZACIÓN EN NUEVA FACHADA A** | ml | | | | | | | |
| | m.l. de descuelgue, sujeción temporal e instalación en nueva fachada en el alero de línea aérea de alumbrado público existente en fachada. Incluso cajas empalme, grapas metálicas, tacos de plástico y tirafondos. bornes, encintados, accesorios, pequeño material y mano de obra de conexionado, gestiones con la compañía eléctrica y pruebas. | | | | | | 38,00 | 5,94 | 225,72 |


fecha 11/08/2020

BISAKTUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

NAVARRA NAFARROA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.02.10 | **ml DESMONTAJE Y CANALIZACIÓN EN NUEVA FACHADA TE** | | | | | | | | |
| | m.l. de descuelgue, sujeción temporal e instalación en nueva fachada en el alero de línea aérea de telefonía existente en fachada. Incluso cajas empalme, grapas metálicas, tacos de plástico y tirafondos. bornes, encintados, accesorios, pequeño material y mano de obra de conexionado, gestiones con la compañía eléctrica y pruebas. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 38,00 | 4,95 | 188,10 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 15.02 RED EXTERIOR DE ALUMBRADO** | | | | | | | | **1.067,51** |
| | **SUBCAPÍTULO 15.03 RED DE TIERRA Y PARARRAYOS** | | | | | | | | |
| 15.03.01 | **RED DE TIERRA** | | | | | | | | |
| | NOTA: Se llevarán conductores de tierra bajo tubo hasta centralización de contadores y CGP . | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 0,00 | 0,00 |
| 15.03.02 | **Ud MEDICIÓN TIERRAS** | | | | | | | | |
| | Partida para medición de resistencia de red de tierra. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 95,50 | 95,50 |
| 15.03.03 | **ml CONDUC CU RVK 0,6/1 KV 1x35 TUB** | | | | | | | | |
| | Conductor de cobre con designación UNE RVK 0.6/1 KV de 1x35 mm2 de sección en instalación bajo tubo. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 10,00 | 3,97 | 39,70 |
| 15.03.04 | **ml TUBO DE PVC FLEXIBLE D=16** | | | | | | | | |
| | Tubo de PVC flexible D=16, incluso accesorios, pequeño material, p/p de ayudas de albañilería para empotramientos, rozas y pasos diversos, y mano de obra de montaje y pruebas. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 10,00 | 1,16 | 11,60 |
| 15.03.05 | **Ud CAJA SECCIONAMIENTO Y MED TIERRA** | | | | | | | | |
| | Aporte e instalación de caja de seccionamiento y medición de tierra, marca URIARTE mod. CSI-50, incluso accesorios, conexiones y mano de obra. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 23,10 | 23,10 |
| 15.03.06 | **Ud 35 P/P PICAS ARQUETAS SOLDADURA** | | | | | | | | |
| | Red de tierra constituida por cable de cobre rígido desnudo de 35 mm2 de sección incluso p/p arquetas, picas (MINIMO 3 UD), grapas. soldadura aluminotérmica a estructura etc. hasta conseguir una resistencia a tierra de 15 Ohmios. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 168,56 | 168,56 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 15.03 RED DE TIERRA Y PARARRAYOS.** | | | | | | | | **338,46** |

fecha 11/08/2020
BISAUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO
NAVARRA NAFARROA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **SUBCAPÍTULO 15.04 CENT CONTADORES AC INT LGA** | | | | | | | | |
| 15.04.01 | **Ud NICHO DE 360x590x150 PARA 1 CGP** | | | | | | | | |
| | Nicho de 360x590x150 mm para 1 caja general de protección de hasta 400A y tratamiento de puerta metálica revestida con material de fachada, según indicaciones en obra. Totalmente terminada. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 102,18 | 102,18 |
| 15.04.02 | **Ud CAJA GENERAL DE PROT DE 160 A BUC** | | | | | | | | |
| | Caja general de protección de 160 A con bases portafusibles unipolares BUC (Base Unipolar Cerrada), seccionables en carga de máxima seguridad. Con dispositivo extintor de arco y detector de fusión. Incluso juego de fusibles normalizado. GL-160A-7-BUC o GL-160A-9-BUC (según configuración In-Out). Dimensiones: 27x59x15 cm (ancho x alto x fondo). Incluso accesorios y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 211,50 | 211,50 |
| 15.04.03 | **Ud INT DE CORTE EN CARGA CONTA 160A-D-PST** | | | | | | | | |
| | Interruptor de corte en carga de 160 A con protector de sobre tensiones PINAZO mod.PNZ-MODULO I-160 + PNZ-MODULO DESCARGADOR. Dimensiones 315x720x200 cm (ancho x alto x fondo) Incluso accesorios y mano de obra de colocación y pruebas. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 741,40 | 741,40 |
| 15.04.04 | **Ud MODULO INT MONOF 15 VIV** | | | | | | | | |
| | Ud. de módulo para contadores PINAZO modelo PNZ-P15ME-IB (viviendas hasta 14 kW, Tipo A) para un máximo de 15 contadores Monofásicos Electrónicos. Dimensiones 1975x630x200 mm (alto x ancho x fondo) Incluso accesorios y mano de obra de colocación. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 1.289,20 | 1.289,20 |
| 15.04.05 | **MI CONDUCTOR 0,6/1_RV-K DE COBRE 1x70mm** | | | | | | | | |
| | Aporte e instalaciÓn de conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RV-K de 1x70 mm2 de sección, no propagador de la llama y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos opacos. En instalaciÓn bajo tubo, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas. | | | | | | | | |
| | LGA | 4 | 13,00 | | | 52,00 | | | |
| | | | | | | | 52,00 | 13,29 | 691,08 |
| 15.04.06 | **ml TUB PVC FLEX BLIN ALM LISA D=160** | | | | | | | | |
| | M.l. de tubo de PVC flexible de alma lisa D=160. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 6,36 | 50,88 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 15.04 CENT CONTADORES AC INT LGA.** | | | | | | | | **3.086,24** |
| | **SUBCAPÍTULO 15.05 DERIVACIONES INDIVIDUALES** | | | | | | | | |
| 15.05.01 | **ml DERIVACIONES I. DE COBRE 3G25+1,5mm2** | | | | | | | | |
| | Conductor especial para derivaciones individuales de cobre clase 5 con designación RZ1-K (AS) de 3G25+1x1,5(rojo) mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos opacos. Incluso pequeño material y mano de obra de colocación. | | | | | | | | |
| | VIV 12 | 1 | 39,00 | | | 39,00 | | | |
| | VIV 10 | 1 | 31,00 | | | 31,00 | | | |
| | VIV 8 | 1 | 24,00 | | | 24,00 | | | |
| | | | | | | | 94,00 | 17,38 | 1.633,72 |
| 15.05.02 | **Ud DERIVACIONES 0,6/1RZ1-K (AS) 3G16+1x1,5 mm2** | | | | | | | | |
| | Conductor especial para derivaciones individuales de cobre clase 5 con designación RZ1-K (AS) de 3G16+1x1,5(rojo) mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos opacos. Incluso pequeño material y mano de obra de colocación. | | | | | | | | |
| | VIV 6 | 1 | 17,00 | | | 17,00 | | | |
| | | | | | | | 17,00 | 11,55 | 196,35 |


fecha 11/08/2020

BISAUTUA

Nafarroako Aparejadoreen, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofizialaren

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.05.03 | **Ud DERIVACIONES 0,6/1RZ1-K (AS) 3G10+1x1,5 mm2** | | | | | | | | |
| | Conductor especial para derivaciones individuales de cobre clase 5 con designación RZ1-K (AS) de 3G10+1x1,5(rojo) mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos opacos. Incluso pequeño material y mano de obra de colocación. | | | | | | | | |
| | OTROS | 7 | 22,00 | | | 154,00 | | | |
| | | | | | | | 154,00 | 6,64 | 1.022,56 |
| 15.05.04 | **ml TUBO DE PVC FLEXIB BLIN IP7 D=50** | | | | | | | | |
| | Tubo de PVC flexible blindado IP7 D=50. No propagador de la llama. Incluso mano de obra de colocación. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 111,00 | 2,99 | 331,89 |
| 15.05.05 | **ml TUBO DE PVC FLEXIB BLIN IP7 D=40** | | | | | | | | |
| | Tubo de PVC flexible blindado IP7 D=40. No propagador de la llama. Incluso mano de obra de colocaci´pn. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 154,00 | 2,44 | 375,76 |
| 15.05.06 | **ml BANDE PVC 400x100 UNEX** | | | | | | | | |
| | Bandeja aislante UNEX de base lisa de 100x400 mm, con 2 compartimentos en U23X, con cumplimiento de la Directiva RoHS, con carga admisible de 77,2 Kg/m según ensayo tipo I s/EN 61537, temperatura de servicio de -20ºC a 60ºC, resistencia al impacto 20 J a -20ºC. Buen comportamiento frente a los UV en instalaciones exteriores. Resistencia a la corrosión según EN 61537:2007, y requerimientos de REBT 2002 / ITC-BT 30. Resistencia a agentes químicos según ISO/TR 10358, DIN 8061. Reacción al fuego M1 según UNE 23727:1990; Ensayo del Hilo incandescente a 960ºC, sin propagación de la llama. Reciclable mecánicamente. Color gris 7035, montada sin soportes sobre paredes o suelos fijada directamente mediante tornillos, con parte proporcional de soportes y accesorios. El fabricante acreditará el cumplimiento de la norma EN 61537 mediante homologaciones y marcas de calidad emitidas por organismos de normalización y certificación internacionalmente reconocidos. Incluso tabique, uniones de tramos, tornillos, tapa, tacos y tirafondos. bornes, encintados, accesorios, pequeño material y mano de obra de conexionado y montaje, gestiones con la compañía eléctrica y pruebas. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 30,00 | 46,72 | 1.401,60 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 15.05 DERIVACIONES INDIVIDUALES...** | | | | | | | | **4.961,88** |
| | **SUBCAPÍTULO 15.06 INTERIOR VIVIENDAS** | | | | | | | | |
| 1 | **PEQUEÑO MATERIAL CALIDAD MEDIA** | | | | | | | | |
| | El pequeño material será de color a definir por D.F. y entre estas opciones de series a elección de la Dirección facultativa:<br>Marca: EFAPEL Modelo: QUADRO<br>Marca: BERKER Modelo: Q1<br>Todo el material de los cuadros electricos (P.I.A.s) será Marca ABB, HAGER o SCHNEIDER | | | | | | | | |
| | | | | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 15.06.02 | **Ud CUADRO VIV ELECT ELEVADA 8 MAGN SOBRETENS** | | | | | | | | |
| | Aporte e instalación empotrada de cuadro de distribución de vivienda, incluyendo:<br>- 1 Cuadro de 40 módulos con puerta opaca.<br>- 1 Interruptor magnetotérmico general I-N de 25 A.<br>- 1 Protector bipolar contra sobretensiones de 40 kA.<br>- 2 Interruptor diferencial II de 40 A y 30 mA. Clase A de Alta Inmunizacion (SIE).<br>- 1 Interruptor magnetotérmico I-N de 10 A.<br>- 5 Interruptor magnetotérmico I-N de 16 A.<br>- 2 Interruptor magnetotérmico I-N de 25 A.<br>- Rotulación de todos los interruptores e instalación en tapa de cuadro de esquema.<br>- Cableado, conexionado, mano de obra y accesorios incluidos.<br>Todo el material de los cuadros eléctricos (P.I.A.s) será Marca ABB, HAGER o SCHNEIDER | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 410,00 | 1.640,00 |


fecha 11/08/2020

BISATIA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntzako Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **15.06.03** | **Ud P/P CANALIZACION DE ALUMBRADO** | | | | | | | | |
| | Parte proporcional de canalización eléctrica de punto de luz bajo tubo de PVC flexible normal y blindado de diámetro 16mm (tubo y conductores de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección de 1,5mm2 desde cuadro general), incluso p.p. de cajas de registro, regletas de protección, conexionado, accesorios y pequeño material, totalmente instalado, según especificaciones de proyecto, REBT e instrucciones técnicas complementarias. | | | | | | | | |
| | ASEOS 1 | 2 | 4,00 | | | 8,00 | | | |
| | ASEOS 2 | 2 | 4,00 | | | 8,00 | | | |
| | COCINA | 1 | 4,00 | | | 4,00 | | | |
| | DORMITORIOS | 2 | 12,00 | | | 24,00 | | | |
| | SALONES | 2 | 4,00 | | | 8,00 | | | |
| | VESTIBULOS | 1 | 4,00 | | | 4,00 | | | |
| | DISTRIBUIDOR P1 | 2 | 4,00 | | | 8,00 | | | |
| | | | | | | | 64,00 | 14,70 | 940,80 |
| **15.06.04** | **Ud P/P CANALI DE OTROS USOS LAV RAD** | | | | | | | | |
| | Parte proporcional de canalización eléctrica de toma de corriente,caja sin mecanismos, extractor, salida de hilos o punto de toma de circuito de otros usos, lavadora, radiadores eléctricos, etc. bajo tubo de PVC flexible normal y blindado de diámetro 20 mm (tubo y conductores de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección de 2,5 mm2 desde cuadro) incluso p.p. de cajas de registro, regletas de protección, conexionado, accesorios y pequeño material, totalmente instalado, según especificaciones de proyecto, REBT e instrucciones técnicas complementarias. | | | | | | | | |
| | extractor | 1 | 4,00 | | | 4,00 | | | |
| | caja sin hilos | 1 | 4,00 | | | 4,00 | | | |
| | zumbador | 1 | 4,00 | | | 4,00 | | | |
| | circuto cocina | 1 | 4,00 | | | 4,00 | | | |
| | Lavavajillas | 1 | 4,00 | | | 4,00 | | | |
| | lavadora | 1 | 4,00 | | | 4,00 | | | |
| | frigorífico | 1 | 4,00 | | | 4,00 | | | |
| | campana | 1 | 4,00 | | | 4,00 | | | |
| | cocinas | 3 | 4,00 | | | 12,00 | | | |
| | dormitorios | 13 | 4,00 | | | 52,00 | | | |
| | salones | 7 | 4,00 | | | 28,00 | | | |
| | vestibulos | 1 | 4,00 | | | 4,00 | | | |
| | distribuidor p1 | 1 | 4,00 | | | 4,00 | | | |
| | aseos | 2 | 8,00 | | | 16,00 | | | |
| | Radiadores | 1 | 9,00 | | | 9,00 | | | |
| | Radiadores | 3 | 10,00 | | | 30,00 | | | |
| | | | | | | | 187,00 | 16,78 | 3.137,86 |
| **15.06.05** | **Ud INTERRUPTOR UNIPOLAR EMPOTRADO** | | | | | | | | |
| | Interruptor unipolar en instalación empotrada. Incluso pequeño material y mano de obra de colocacion.<br>El pequeño material será, color a elegir por D:F:<br>Marca: EFAPEL Modelo: QUADRO<br>Marca: BERKER Modelo: Q1 | | | | | | | | |
| | aseos | 8 | 2,00 | | | 16,00 | | | |
| | cocinas | 4 | 1,00 | | | 4,00 | | | |
| | dormitorios | 4 | 3,00 | | | 12,00 | | | |
| | | | | | | | 32,00 | 7,80 | 249,60 |
| **15.06.06** | **Ud CONMUTADOR EMPOTRADO** | | | | | | | | |
| | Conmutador en instalación empotrada. Incluso pequeño material y mano de obra de colocacion. | | | | | | | | |
| | dormitorios | 4 | 6,00 | | | 24,00 | | | |
| | distribuidor P1 | 4 | 2,00 | | | 8,00 | | | |
| | Vestibulo | 4 | 2,00 | | | 8,00 | | | |
| | salon | 4 | 5,00 | | | 20,00 | | | |
| | | | | | | | 60,00 | 9,70 | 582,00 |
| **15.06.07** | **Ud CONMUTADOR DE CRUCE EMPOTRADO** | | | | | | | | |
| | Conmutador de cruce en instalacion empotrada. Incluso pequeño material y mano de obra de colocación. | | | | | | | | |
| | distribuidor P1 | 4 | 2,00 | | | 8,00 | | | |


fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Lagun Ofiziala

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 8,00 | 16,10 | 128,80 |
| 15.06.08 | **Ud ENCH II+TT LAT 16A EMPOTRADO** | | | | | | | | |
| | Enchufe II+TT de 16 A con toma de tierra lateral en instalación empotrada. Incluso pequeño material y mano de obra de colocación. | | | | | | | | |
| | circuto cocina | 1 | 4,00 | | | 4,00 | | | |
| | Lav av ajillas | 1 | 4,00 | | | 4,00 | | | |
| | lav adora | 1 | 4,00 | | | 4,00 | | | |
| | frigorífico | 1 | 4,00 | | | 4,00 | | | |
| | campana | 1 | 4,00 | | | 4,00 | | | |
| | cocinas | 5 | 4,00 | | | 20,00 | | | |
| | dormitorios | 12 | 4,00 | | | 48,00 | | | |
| | salones | 7 | 4,00 | | | 28,00 | | | |
| | Distribuidor p1 | 1 | 1,00 | | | 1,00 | | | |
| | v estibulo pb | 1 | 4,00 | | | 4,00 | | | |
| | aseos | 1 | 8,00 | | | 8,00 | | | |
| | radiadores | 1 | 9,00 | | | 9,00 | | | |
| | radiadores | 3 | 10,00 | | | 30,00 | | | |
| | | | | | | | 168,00 | 5,70 | 957,60 |
| 15.06.09 | **Ud CONEX EQUIP EN BAÑO, ASEO O COCI** | | | | | | | | |
| | Toma equipotencial en baños, aseos o cocina, formada por conductor de 4 mm2 sin protección mecánica y 2,5 mm2 con protección mecánica, conexionando las canalizaciones metálicas existentes y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles, totalmente montado e instalado, según especificaciones de proyecto, REBT e instrucciones técnicas complementarias. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 12,00 | 36,96 | 443,52 |
| 15.06.10 | **Ud ENCHUFE II+TT 25A EMPOTRADO** | | | | | | | | |
| | Enchufe II+TT de 25 A en instalación empotrada.Incluso pequeño material y mano de obra de colocación. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 7,68 | 30,72 |
| 15.06.11 | **Ud PULSADOR CAMPANA EMPOTRADO** | | | | | | | | |
| | Pulsador con grabado campana en instalacion empotrada. Incluso pequeño material y mano de obra de colocación. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 6,68 | 26,72 |
| 15.06.12 | **Ud ZUMBADOR EMPOTRADO** | | | | | | | | |
| | Zumbador en instalaci´pn empotrada. Incluso pequeño material y mano de obra de colocaci´pn. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 12,60 | 50,40 |
| 15.06.13 | **Ud SALIDA DE HILOS EMPOTRADA** | | | | | | | | |
| | Caja para salida de hilos en instalaci´pn empotrada. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 11,60 | 46,40 |
| 15.06.14 | **Ud CIRCUITO DE COCINA** | | | | | | | | |
| | Circuito de cocina y horno bajo tubo de PVC flexible normal y blindado de diámetro 25 mm(tubo y conductores de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección de 6 mm2 desde cuadro) incluso p.p. de cajas de registro, regletas de protección, conexionado, accesorios y pequeño material, totalmente instalado, según especificaciones de proyecto, REBT e instrucciones técnicas complementarias. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 48,77 | 195,08 |
| 15.06.15 | **Ud CONEXIÓN CRONOTERMOSTATO** | | | | | | | | |
| | Circuito para alimentación del cronotermostato y maniobra necesaria a caldera, tubo de PVC flexible normal y blindado de diámetro 20 mm(tubo y conductores de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección de 2,5 mm2 desde cuadro) incluso p.p. de cajas de registro, regletas de protección, conexionado, accesorios y pequeño material, totalmente instalado, según especificaciones de proyecto, REBT e instrucciones técnicas complementarias. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 33,81 | 135,24 |


fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.06.16 | **MI CONDUCTOR 0,6/1_RZ1-K DE COBRE 3G6mm** | | | | | | | | |
| | Aporte e instalacion de conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RZ1-K de 3G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos opacos. En instalacion por bandeja, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 16,00 | 1,93 | 30,88 |
| 15.06.17 | **ml TUBO DE PVC FLEXIB BLIN IP7 D=25** | | | | | | | | |
| | Tubo de PVC flexible blindado o rígido IP7 D=25. No propagador de la llama. Incluso mano de obra de colocacion. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 16,00 | 1,80 | 28,80 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 15.06 INTERIOR VIVIENDAS.....** | | | | | | | | **8.624,42** |
| | **SUBCAPÍTULO 15.07 SERVICIOS COMUNES** | | | | | | | | |
| 15.07.01 | **Ud CUADRO ELECT SC** | | | | | | | | |
| | Aporte e instalación ADOSADA de cuadro de distribución, incluyendo:<br>- 1 Cuadro de 12 módulos con puerta opaca.<br>- 1 Interruptor magnetotérmico general I-N de 20 A.<br>- 1 Protector bipolar contra sobretensiones de 25 kA.<br>- 1 Interruptor diferencial II de 40 A y 30 mA.<br>- 1 Interruptor magnetotérmico I-N de 10 A.<br>- 1 Interruptor magnetotérmico I-N de 16 A..<br>- Rotulación de todos los interruptores e instalación en tapa de cuadro de esquema.<br>- Cableado, conexionado, mano de obra y accesorios incluidos.<br>Todo el material de los cuadros eléctricos (P.I.A.s) será Marca ABB, HAGER o SCHNEIDER | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 285,84 | 285,84 |
| 15.07.02 | **Ud INTERRUPTOR UNIPOLAR ESTANCO** | | | | | | | | |
| | Interruptor unipolar estanco en instalación de superficie. Incluso pequeño material y mano de obra de colocación. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 12,73 | 12,73 |
| 15.07.03 | **Ud P/P CANALI DE TC 2,5 mm2** | | | | | | | | |
| | Parte proporcional de canalización eléctrica de toma de corriente,caja sin mecanismos, salida de hilos o punto de toma de circuito de otros usos. Bajo tubo de PVC flexible normal y blindado de diámetro 20 mm (tubo y conductores de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección de 2,5 mm2 desde cuadro) incluso p.p. de cajas de registro, regletas de protección, conexionado, accesorios y pequeño material, totalmente instalado, según especificaciones de proyecto, REBT e instrucciones técnicas complementarias. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 18,09 | 18,09 |
| 15.07.04 | **Ud ENCH II+TT LAT 16A ESTANCO** | | | | | | | | |
| | Aporte y colocación de enchufe II+TT de 16 A con toma de tierra lateral estanco en instalación de superficie. Incluso pequeño material y mano de obra de colocación. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 13,76 | 13,76 |
| 15.07.05 | **Ud P/P CANALIZACION DE ALUMBRADO** | | | | | | | | |
| | Parte proporcional de canalización eléctrica de punto de luz bajo tubo de PVC flexible normal y blindado de diámetro 16mm (tubo y conductores de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección de 1,5mm2 desde cuadro general), incluso p.p. de cajas de registro, regletas de protección, conexionado, accesorios y pequeño material, totalmente instalado, según especificaciones de proyecto, REBT e instrucciones técnicas complementarias. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 18,90 | 18,90 |
| 15.07.06 | **Ud Pantalla LED Estanca Marca CELER 20W** | | | | | | | | |
| | Ud. Pantalla LED Estanca Marca CELER Modelo Ledblok IP65. Difusor Policarbonato ultraresistente. Potencia 20w.Temperatura color 5.500 ºK (luz Fría). Emite 2.600 Lúmenes con una apertura de 120º.Protección IP65. Conexión a través de prensaestopas incluido.<br>Incluso cableado, conexionado, refuerzos de falso techo, accesorios y mano de obra. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 57,71 | 57,71 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 15.07 SERVICIOS COMUNES.....** | | | | | | | | **407,03** |


fecha 11/08/2020

BISAUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **SUBCAPÍTULO 15.08 VARIOS** | | | | | | | | |
| **15.08.01** | **Ud PUESTA EN MARCHA Y PRUEBAS** | | | | | | | | |
| | Ud. de puesta en marcha de la instalación de Electricidad y Telecominicaciones, pruebas de funcionamiento necesarias. Incluso documentación de todas las pruebas realizadas. | | | | | | 1,00 | 180,00 | 180,00 |
| **15.08.02** | **Ud EJEC PLANOS ESTADO FINAL** | | | | | | | | |
| | Ud. de Ejecución y Suministro de Planos de Estado Final de la Instalación (BT y telecomunicaciones) correspondiente, por cuenta de la Empresa instaladora.<br>Colocación en cada cuadro de un esquema de principio de la instalación, plastificado para su conservación. | | | | | | 1,00 | 120,00 | 120,00 |
| **15.08.03** | **Ud EJEC INSTRUC FUNCIONAMIENTO** | | | | | | | | |
| | Ud. de Ejecución y Suministro de Instrucciones de Funcionamiento de la Instalación correspondiente, por cuenta de la Empresa instaladora. | | | | | | 1,00 | 145,00 | 145,00 |
| **15.08.04** | **Ud TRA.E INS. NECESARIAS DE LA INSTALACIÓN T** | | | | | | | | |
| | Ud. de tramitación, elaboración de memoria técnica de baja tensión, certificados baja tensión e inspecciones necesarias de la instalación de baja tensión de todas las viviendas y suministro servicios comunes (Electricidad) por parte de organismo de control autorizado y/o instalador autorizado. Incluyendo todas las gestiones necesarias, tasas y certificados de todos los suministros. | | | | | | 1,00 | 540,00 | 540,00 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 15.08 VARIOS** | | | | | | | | **985,00** |
| | **TOTAL CAPÍTULO 15 ELECTRICIDAD** | | | | | | | | **24.722,24** |


fecha 11/08/2020
BISATOA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 16 TELECOMUNICACIONES** | | | | | | | | |
| | **SUBCAPÍTULO 16.01 ANTENAS Y ACOMETIDA** | | | | | | | | |
| 16.01.01 | **Más.para fij.de 3 ant.,de 3 m de alt.y 40...** | Ud | | | | | | | |
| | Suministro e instalación de mástil para fijación de 3 antenas, de acero con tratamiento anticorrosión, de 3 m de altura y 40 mm de diámetro. Incluso anclajes y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado.<br>Incluye: Replanteo del emplazamiento. Colocación y aplomado del mástil. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 153,99 | 615,96 |
| 16.01.02 | **Ant.ext.FM,cir.,para cap.de señ.de radiod...** | Ud | | | | | | | |
| | Suministro e instalación de antena exterior FM, circular, para captación de señales de radiodifusión sonora analógica procedentes de emisiones terrenales, de 1 dB de ganancia y 500 mm de longitud. Incluso anclajes y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.<br>Incluye: Replanteo. Colocación de la antena. Conexionado.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 31,71 | 126,84 |
| 16.01.03 | **Ant.ext. para cap.de señ.de radiodifus...** | Ud | | | | | | | |
| | Suministro e instalación de antena exterior para captación de señales de radiodifusión sonora digital procedentes de emisiones terrenales, de 1 elemento, 0 dB de ganancia, 15 dB de relación D/A y 555 mm de longitud. Incluso anclajes y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.<br>Incluye: Replanteo. Colocación de la antena. Conexionado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 30,56 | 122,24 |
| 16.01.04 | **Ant.ext.UHF para cap.de señ.de televisión...** | Ud | | | | | | | |
| | Suministro e instalación de antena exterior UHF para captación de señales de televisión analógica, televisión digital terrestre (TDT) y televisión de alta definición (HDTV) procedentes de emisiones terrenales, canales del 21 al 69, de 45 elementos, 18 dB de ganancia, 31 dB de relación D/A y 1110 mm de longitud. Incluso anclajes y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.<br>Incluye: Replanteo. Colocación de la antena. Conexionado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 57,31 | 229,24 |
| 16.01.05 | **Ampliaficación y filtración cabecera** | Ud | | | | | | | |
| | Ud. Central amplificadora configurable de cabecera para sistemas SMATV con amplificación separada, de 4 entradas: FM-VHF-UHF-FI, las de VHF y UHF con dos márgenes de ganancia seleccionables mientras que la entrada de FM con una única etapa amplificadora. En la etapa de FI incorpora un switch para la selección de la alimentación del LNB en modo local (a través de la propia fuente) o remoto (mediante un STB externo). Incorporan filtrado anti LTE y un led indicador de señal en la salida para la detección inmediata de fallos en la red. TELEVES ref. MiniKom EasyF. Totalmente instalada. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 105,00 | 420,00 |
| 16.01.06 | **CABLE COAXIAL T100 PLUS PVC TELEVES** | ml | | | | | | | |
| | Cable coaxial de tipo T100 plus, de PVC color blanco. Incluye mano de obra de colocación y pruebas.<br>Marca TELEVES ref. 2141. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 80,00 | 2,32 | 185,60 |

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO
NAVARRA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16.01.07 | **Ud ACOMETIDA TELEFONICA** | | | | | | | | |
| | Canalización de acometida teléfonica a vivienda unifamiliar consistente en:<br>-2 Tubos de PVC Flexible de D= 32 mm desde fachada hasta Registro de Terminación de Red - PAU en instalación empotrada o bajo falso techo.<br>- Conexionado de línea a red aérea existente. Consistente en gestión de corte de linea existente, preparación de cables, conexión. Incluso mano de obra de ejecución y gestiones con la compañía de telefonía.<br>- Línea para acometida vivienda unifamiliar desde registro vivienda a fachada.Suministro e instalación de cable rígido UTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.<br>-Incluso guía pasada, p/p de manguitos, cajas y accesorios y mano de obra de colocación. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 165,14 | 660,56 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 16.01 ANTENAS Y ACOMETIDA.....** | | | | | | | | **2.360,44** |
| | **SUBCAPÍTULO 16.02 INSTALACION DE VIVIENDAS** | | | | | | | | |
| 16.02.01 | **Ud Reg.de ter.de red,for.por caja de plástic...** | | | | | | | | |
| | Suministro e instalación de registro de terminación de red, formado por caja de plástico para empotrar en tabique y disposición del equipamiento principalmente en vertical, de 500x300x80 mm. Incluso accesorios, piezas especiales y fijaciones. Totalmente montado.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la caja.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 49,86 | 398,88 |
| 16.02.02 | **m Can.int.de usu.para el ten.de cab.,formad...** | | | | | | | | |
| | Suministro e instalación de canalización interior de usuario empotrada por el interior de la vivienda que une el registro de terminación de red con los distintos registros de toma, formada por 1 tubo de PVC flexible, reforzados de 20 mm de diámetro, resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, para el tendido de cables. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción e hilo guía. Totalmente montada.<br>Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación de los tubos. Colocación del hilo guía.<br>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | | | | | | |
| | viv | 4 | 252,00 | | | 1.008,00 | | | |
| | | | | | | | 1.008,00 | 1,29 | 1.300,32 |
| 16.02.03 | **Ud Registro de toma para BAT o toma de usuario.** | | | | | | | | |
| | Suministro e instalación de registro de toma, realizado mediante caja universal empotrada provista de tapa ciega en previsión de nuevos servicios, para BAT o toma de usuario. Incluso accesorios, piezas especiales y fijaciones. Totalmente montada.<br>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la caja.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 5,98 | 23,92 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 16.02 INSTALACION DE VIVIENDAS.....** | | | | | | | | **1.723,12** |

fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **SUBCAPÍTULO 16.03 CABLEADO** | | | | | | | | |
| | **APARTADO 16.03.01 Red de cables coaxiales** | | | | | | | | |
| **16.03.01.01** | **m Cab.coa.RG-6,de 75 Ohm,con con.cen.de cob...** | | | | | | | | |
| | Suministro e instalación de cable coaxial RG-6, de 75 Ohm de impedancia característica media, con conductor central de cobre de 1,15 mm de diámetro, dieléctrico de polietileno expanso, pantalla de cinta de cobre y malla de hilos trenzados de cobre y cubierta exterior de PVC de 6,9 mm de diámetro de color blanco, de 0,285 dB/m de atenuación a 2150 MHz. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. | | | | | | | | |
| | Incluye: Tendido de cables. Conexionado. | | | | | | | | |
| | Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. | | | | | | | | |
| | Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | | | | | | |
| | SAL | 4 | 8,00 | | | 32,00 | | | |
| | COC | 4 | 9,00 | | | 36,00 | | | |
| | DOR1 | 4 | 15,00 | | | 60,00 | | | |
| | DOR2 | 4 | 15,00 | | | 60,00 | | | |
| | DOR3 | 4 | 15,00 | | | 60,00 | | | |
| | | | | | | | 248,00 | 1,25 | 310,00 |
| **16.03.01.02** | **Ud Distribuidor de 5-2400 MHz de 6 salidas.** | | | | | | | | |
| | Suministro e instalación de distribuidor de 5-2400 MHz de 6 salidas, de 12 dB de pérdidas de inserción a 850 MHz y 15 dB de pérdidas de inserción a 2150 MHz. Totalmente montado, conexionado y probado. | | | | | | | | |
| | Incluye: Colocación del distribuidor. Conexionado. | | | | | | | | |
| | Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. | | | | | | | | |
| | Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 11,72 | 46,88 |
| **16.03.01.03** | **Ud Toma sep. doble, TV/R-SAT, de 5-2400 MHz.** | | | | | | | | |
| | Suministro e instalación de toma separadora doble, TV/R-SAT, de 5-2400 MHz, con embellecedor. Totalmente montada, conexionada y probada. | | | | | | | | |
| | Incluye p/p de canalización y cableado hasta la toma, bajo tubo de PVC flexible normal D=20 mm. | | | | | | | | |
| | Incluye: Colocación de la toma. Conexionado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 20,00 | 62,50 | 1.250,00 |
| **16.03.01.04** | **ud Res.fin.de lín.de 75 ohm para el cie.de ...** | | | | | | | | |
| | Resistencia final de línea de 75 ohm para el cierre de todas las salidas no utilizadas en derivadores y distribuidores. Completamente instalada. Marca/modelo: FTE o equivalente | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 2,94 | 11,76 |
| **16.03.01.05** | **ud Conector tipo F** | | | | | | | | |
| | Conector tipo F. Completamente montado. Marca/modelo: TELEVES o equivalente | | | | | | | | |
| | | | | | | | 20,00 | 1,89 | 37,80 |
| | **TOTAL APARTADO 16.03.01 Red de cables coaxiales.....** | | | | | | | | **1.656,44** |

fecha 11/08/2020

BISATUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **APARTADO 16.03.02 Red de cables de pares de cobre** | | | | | | | | |
| 16.03.02.01 | **m Cab.ríg.UTP de 4 par.de cob.,cat.6,con va...** | | | | | | | | |
| | Suministro e instalación de cable rígido UTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. | | | | | | | | |
| | Incluye: Tendido de cables. Conexionado. | | | | | | | | |
| | Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. | | | | | | | | |
| | Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | | | | | | |
| | SALON 1 | 8 | 9,00 | | | 72,00 | | | |
| | COCINA | 4 | 7,00 | | | 28,00 | | | |
| | SALON 2 | 4 | 11,00 | | | 44,00 | | | |
| | PASILLO | 4 | 1,00 | | | 4,00 | | | |
| | DOR 1 | 8 | 15,00 | | | 120,00 | | | |
| | DOR 1 | 4 | 15,00 | | | 60,00 | | | |
| | DOR 2 | 4 | 15,00 | | | 60,00 | | | |
| | DOR 3 | 4 | 15,00 | | | 60,00 | | | |
| | | | | | | | 448,00 | 0,82 | 367,36 |
| 16.03.02.02 | **Ud Ros.de ter.de red de dis.for.por conector...** | | | | | | | | |
| | Suministro e instalación de roseta de terminación de red de dispersión formada por conector hembra tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6 y caja de superficie, de 47x64,5x25,2 mm, color blanco. Totalmente montada, conexionada y probada. | | | | | | | | |
| | Incluye: Colocación de la roseta. Conexionado. | | | | | | | | |
| | Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. | | | | | | | | |
| | Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 13,96 | 55,84 |
| 16.03.02.03 | **Ud Mul.pas.de 1 ent.y 6 sal.,con con.hem.tip...** | | | | | | | | |
| | Suministro e instalación de multiplexor pasivo de 1 entrada y 6 salidas, con conectores hembra tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6, color blanco y latiguillo de conexión de 0,5 m de longitud formado por cable rígido UTP no propagador de la llama de 4 pares de cobre, categoría 6, con vaina exterior de PVC LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos y conector macho tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6, en ambos extremos. Totalmente montado, conexionado y probado. | | | | | | | | |
| | Incluye: Colocación del multiplexor. Conexionado del latiguillo. | | | | | | | | |
| | Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. | | | | | | | | |
| | Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 28,04 | 112,16 |
| 16.03.02.04 | **Ud Toma sim.con con.tipo RJ45 de 8 contactos...** | | | | | | | | |
| | Suministro e instalación de toma simple con conector tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6, marco y embellecedor. Totalmente montada, conexionada y probada. | | | | | | | | |
| | Incluye: Colocación de la toma. Conexionado. | | | | | | | | |
| | Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. | | | | | | | | |
| | Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 24,00 | 16,94 | 406,56 |
| 16.03.02.05 | **Ud Toma sim.con con.tipo RJ45 de 8 contactos...** | | | | | | | | |
| | Suministro e instalación de toma DOBLE con conector tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6, marco y embellecedor. Totalmente montada, conexionada y probada. | | | | | | | | |
| | Incluye: Colocación de la toma. Conexionado. | | | | | | | | |
| | Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. | | | | | | | | |
| | Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 25,73 | 205,84 |


fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

NAVARRA NAFARROA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **TOTAL APARTADO 16.03.02 Red de cables de pares de cobre...** | | | | | | | | **1.147,76** |
| | **APARTADO 16.03.03 Red de cables de fibra óptica** | | | | | | | | |
| 16.03.03.01 | **m Cab.die.de 2 fib.ópt.mon.G657 en tubo cen...** | | | | | | | | |
| | Suministro e instalación de cable dieléctrico de 2 fibras ópticas monomodo G657 en tubo central holgado, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos de 4,2 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.<br>Incluye: Tendido de cables. Conexionado.<br>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 96,00 | 2,11 | 202,56 |
| 16.03.03.02 | **Ud Ros.para fib.ópt.for.por con.tipo SC dobl...** | | | | | | | | |
| | Suministro e instalación de roseta para fibra óptica formada por conector tipo SC doble y caja de superficie. Totalmente montada, conexionada y probada.<br>Incluye: Colocación de la roseta. Conexionado.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 29,61 | 118,44 |
| | **TOTAL APARTADO 16.03.03 Red de cables de fibra óptica.....** | | | | | | | | **321,00** |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 16.03 CABLEADO.....** | | | | | | | | **3.125,20** |
| | **TOTAL CAPÍTULO 16 TELECOMUNICACIONES .....** | | | | | | | | **7.208,76** |

fecha 11/08/2020

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATEGIA

VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 17 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS** | | | | | | | | |
| 17.01 | **Ud EXT 6K P/POL ABC 21A-113B** | | | | | | | | |
| | Instalación de extintor de 6 Kg. de polvo polivalente "A BC", EFICACIA 21A-113B de acuerdo a Normas UNE EN 1866:2007, UNE EN 1866-1:2008, UNE EN 3-7:2004+A1:2008 y UNE EN 3-8:2008, incluso accesorios y mano de obra para colocación. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 41,66 | 166,64 |
| 17.02 | **Ud EXT 5K CO2 34-B** | | | | | | | | |
| | Instalación de extintor de 5 Kg de nieve carbónica (CO2), EFICACIA 34-B e acuerdo a Normas UNE EN 1866:2007, UNE EN 1866-1:2008, UNE EN 3-7:2004+A1:2008, UNE EN 3-8:2008 y UNE EN 3-9:2007, incluso accesorios y mano de obra para colocación. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 84,70 | 84,70 |
| | **TOTAL CAPÍTULO 17 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....** | | | | | | | | **251,34** |

fecha 11/08/2020

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparejilari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 18 GESTIÓN DE RESIDUOS** | | | | | | | | |
| **18.01** | **PA GESTION DE RESIDUOS** | | | | | | | | |
| | Partida destinada a los gastos derivados de la gestión de los residuos de construcción y demolición, tales como su almacenamiento, transporte a gestor autorizado y tratamiento de los mismos, etc..., incluso los gastos derivados de la redacción de los planes de gestión y toda la documentación necesaria. Totalmente ejecutada la partida en cumplimiento con el RD 105/2008. de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. | | | | | | | | |
| | PRESUPUESTO DESGLOSADO EN DOCUMENTO DE PROYECTO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS | | | | | | | | |
| | PARTIDA ALZADA | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 867,06 | 867,06 |
| | **TOTAL CAPÍTULO 18 GESTIÓN DE RESIDUOS.....** | | | | | | | | **867,06** |


fecha 11/08/2020

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 19 SEGURIDAD Y SALUD** | | | | | | | | |
| | **SUBCAPÍTULO 19.01 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL** | | | | | | | | |
| 19.01.01 | **Ud CASCO DE SEGURIDAD** | | | | | | | | |
| | Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 9,00 | 3,14 | 28,26 |
| 19.01.02 | **Ud PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA** | | | | | | | | |
| | Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 12,68 | 25,36 |
| 19.01.03 | **Ud PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR** | | | | | | | | |
| | Ud. Pantalla de seguridad para soldador con casco y fijación en cabeza. Homologada CE. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 19,36 | 38,72 |
| 19.01.04 | **Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS** | | | | | | | | |
| | Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 7,20 | 28,80 |
| 19.01.05 | **Ud GAFAS ANTIPOLVO** | | | | | | | | |
| | Ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 9,00 | 2,60 | 23,40 |
| 19.01.06 | **Ud MASCARILLA ANTIPOLVO** | | | | | | | | |
| | Ud. Mascarilla antipolvo, homologada. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 9,00 | 2,92 | 26,28 |
| 19.01.07 | **Ud PROTECTORES AUDITIVOS** | | | | | | | | |
| | Ud. Protectores auditivos, homologados. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 9,00 | 8,13 | 73,17 |
| 19.01.08 | **Ud IMPERMEABLE** | | | | | | | | |
| | Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 9,00 | 5,18 | 46,62 |
| 19.01.09 | **Ud CHAQUETA SOLDADOR SERRAJE** | | | | | | | | |
| | Ud. Chaqueta de serraje para soldador grado A, homologada CE. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 48,75 | 97,50 |
| 19.01.10 | **Ud ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORSAL** | | | | | | | | |
| | Ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 39,58 | 79,16 |
| 19.01.11 | **Ud CINTURÓN SEGURIDAD CLASE A** | | | | | | | | |
| | Ud. Cinturón de seguridad clase A (sujección), con cuerda regulable de 1,8 m. con guarda cabos y 2 mosquetones, homologada CE. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 5,64 | 11,28 |
| 19.01.12 | **Ud PAR GUANTES USO GENERAL LONA/SERRAJE** | | | | | | | | |
| | Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 9,00 | 2,73 | 24,57 |
| 19.01.13 | **Ud PAR GUANTES LATEX ANTICORTE** | | | | | | | | |
| | Ud. Juego de guantes de punto de kevlar para trabajos con riesgos mecánicos, altas temperaturas y riesgos mínimos, para 5 usos. Con marcado CE, según normativa vigente. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 2,92 | 14,60 |
| 19.01.14 | **Ud PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM.** | | | | | | | | |
| | Ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm., homologado CE. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 8,13 | 16,26 |

fecha 11/9/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Ingeniari Teknikoen Lagun Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19.01.15 | **Ud PAR BOTAS SEGUR. PUNT. PIEL** | | | | | | | | |
| | Ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 24,93 | 124,65 |
| 19.01.16 | **Ud PAR POLAINAS SOLDADOR** | | | | | | | | |
| | Ud. Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 10,72 | 21,44 |
| 19.01.17 | **Ud PAR RODILLERAS DE CAUCHO** | | | | | | | | |
| | Ud. Par de rodilleras de caucho, homologadas CE. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 16,98 | 84,90 |
| 19.01.18 | **ud PUNTO DE ANCLAJE FIJO** | | | | | | | | |
| | Punto de anclaje fijo, en color, para trabajos en planos verticales, horizontales e inclinados, para anclaje a cualquier tipo de estructura mediante tacos químicos, tacos de barra de acero inoxidable o tornillería. Medida la unidad instalada. Certificado CE EN 795. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 13,30 | 66,50 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 19.01 EQUIPOS DE PROTECCIÓN** | | | | | | | | **831,47** |
| | **SUBCAPÍTULO 19.02 EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA** | | | | | | | | |
| 19.02.01 | **M2 RED HORIZONTAL PROTEC. HUECOS** | | | | | | | | |
| | M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado. | | | | | | | | |
| | Forjados | | | | | | | | |
| | Vivienda 6 | 1 | 6,60 | 3,40 | | 22,44 | | | |
| | Vivienda 8 | 1 | 6,60 | 3,40 | | 22,44 | | | |
| | Vivienda 10 | 1 | 6,60 | 3,40 | | 22,44 | | | |
| | | | | | | | 67,32 | 3,74 | 251,78 |
| 19.02.02 | **M2 TAPA PROVIS. MADERA S/HUECOS** | | | | | | | | |
| | M2. Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos, formada por tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón sobre rastrales de igual material, incluso fabricación y colocación. (Amortización en dos puestas). | | | | | | | | |
| | Previsión patinillos | 4 | 0,50 | 1,00 | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 22,57 | 45,14 |
| 19.02.03 | **MI BARANDILLA PUNTALES Y TABLÓN** | | | | | | | | |
| | MI. Barandilla con soporte de puntales telescópicos y tres tablones de 0,20x0,07 m., incluso colocación y desmontaje. | | | | | | | | |
| | Hueco escaleras | 4 | 2,45 | | | 9,80 | | | |
| | Huecos ventanas previsión | 19 | 1,33 | | | 25,27 | | | |
| | | | | | | | 35,07 | 3,34 | 117,13 |
| 19.02.04 | **MI MALLA GALV. ST 50/14 DE 2,00 M.** | | | | | | | | |
| | MI. Valla de cerramiento de obra con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 50/14 de 2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios. (Amortización una puesta). | | | | | | | | |
| | Fachada norte | 1 | 38,50 | | | 38,50 | | | |
| | Fachada sur | 1 | 38,50 | | | 38,50 | | | |
| | | | | | | | 77,00 | 3,80 | 292,60 |
| 19.02.05 | **MI CABLE DE ATADO TRABAJOS ALTURA** | | | | | | | | |
| | MI. Cable de seguridad para atado en trabajos de altura, sujeto madiante anclajes hormigonados y separados cada 2ml.i/montaje y desmontaje. | | | | | | | | |
| | Previsión | 10 | | | | 10,00 | | | |
| | | | | | | | 10,00 | 3,17 | 31,70 |

fecha 11/08/2020

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19.02.06 | **Ud EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B** | | | | | | | | |
| | Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 46,05 | 46,05 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 19.02 EQUIPOS DE PROTECCION** | | | | | | | | **784,40** |
| | **SUBCAPÍTULO 19.03 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO** | | | | | | | | |
| 19.03.01 | **MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B** | | | | | | | | |
| | MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado. | | | | | | | | |
| | Previsión | 50 | | | | 50,00 | | | |
| | | | | | | | 50,00 | 1,86 | 93,00 |
| 19.03.02 | **ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=70** | | | | | | | | |
| | Cono de balizamiento reflectante irrompible de 70 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97. | | | | | | | | |
| | Previsión | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 5,89 | 23,56 |
| 19.03.03 | **ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE** | | | | | | | | |
| | Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97. | | | | | | | | |
| | Patas de andamios | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 12,53 | 100,24 |
| 19.03.04 | **ud CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I.** | | | | | | | | |
| | Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), amortizable en cuatro usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97. | | | | | | | | |
| | Extintores | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 0,95 | 1,90 |
| 19.03.05 | **ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.** | | | | | | | | |
| | Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", amortizable en cuatro usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97. | | | | | | | | |
| | Acceso | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 2,42 | 2,42 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 19.03 SEÑALIZACIÓN Y** | | | | | | | | **221,12** |


fecha 11/08/2020
HISATUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **SUBCAPÍTULO 19.04 INSTALACIÓN DE HIGIENE Y BIENESTAR** | | | | | | | | |
| 19.04.01 | **Ud ACOMET. PROV. ELÉCT. A CASETA** | | | | | | | | |
| | Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra. | | | | | | | | |
| | Acometida | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 102,44 | 102,44 |
| 19.04.02 | **Ud ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETA** | | | | | | | | |
| | Ud. Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra. | | | | | | | | |
| | Acometida | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 90,38 | 90,38 |
| 19.04.03 | **Ud ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETA** | | | | | | | | |
| | Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra. | | | | | | | | |
| | Acometida | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 74,98 | 74,98 |
| 19.04.04 | **pa ADECUACIÓN DE LOCAL SEMISOTANO CASETA** | | | | | | | | |
| | Adecuación de local de planta baja de edificio existente para poder utilizar como almacen, vestuario y oficina. Incluso limpieza y colocación de pequeño mobiliario, bancos, mesa, perchas, etc... | | | | | | | | |
| | Adecuación | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 79,00 | 79,00 |
| 19.04.05 | **ms ALQUILER CASETA ASEO de 1,84 m2** | | | | | | | | |
| | Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseo en obra de 1,36x1,36x2,48 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., placa turca, y un lavabo, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica de 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. | | | | | | | | |
| | Alquiler | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | | | | | | | 6,00 | 105,03 | 630,18 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 19.04 INSTALACIÓN DE HIGIENE Y** | | | | | | | | **976,98** |
| | **SUBCAPÍTULO 19.05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS** | | | | | | | | |
| 1 | **ud BOTIQUÍN DE URGENCIA** | | | | | | | | |
| | Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. | | | | | | | | |
| | Botiquin | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 56,41 | 56,41 |
| 19.05.02 | **ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN** | | | | | | | | |
| | Reposición de material de botiquín de urgencia. | | | | | | | | |
| | Reposición | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 25,00 | 25,00 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 19.05 MEDICINA PREVENTIVA Y** | | | | | | | | **81,41** |
| | **TOTAL CAPÍTULO 19 SEGURIDAD Y SALUD.....** | | | | | | | | **2.895,38** |

fecha 07/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 20 CONTROL DE CALIDAD** | | | | | | | | |
| **20.01** | **P.A. CONTROL DE CALIDAD** | | | | | | | | |
| | PA. Partida alzada a justificar para el control de claidad de la obra, control de hormigón, de estanqueidad, de impermebilid y puesta en marcha de las instalaciones. | | | | | | | | |
| | Control de calidad | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 600,00 | 600,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO 20 CONTROL DE CALIDAD** | | | | | | | | **600,00** |
| | **TOTAL** | | | | | | | | **423.722,38** |

fecha 11/08/2020

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

**Reforma "Casas de los maestros"**

| CAPITULO | RESUMEN | EUROS |
|---|---|---|
| 1 | TRABAJOS PREVIOS | 3.989,05 |
| 2 | DEMOLICIONES | 12.269,43 |
| 3 | ESTRUCTURA | 9.590,33 |
| 4 | ALBAÑILERIA VIVIENDAS | 38.306,56 |
| 5 | PAVIMENTOS, ALICATADOS y FALSOS TECHOS | 38.653,95 |
| 6 | CUBIERTA | 11.345,53 |
| 7 | FACHADA | 40.729,01 |
| 8 | CARPINTERIA INTERIOR | 11.243,80 |
| 9 | CARPINTERIA EXTERIOR / CERRAJERIA | 37.508,39 |
| 10 | BAJERAS | 8.401,75 |
| 11 | PINTURAS | 30.143,40 |
| 12 | EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO | 22.869,13 |
| 13 | SALUBRIDAD | 36.127,17 |
| 14 | CALEFACCIÓN | 86.000,10 |
| 15 | ELECTRICIDAD | 24.722,24 |
| 16 | TELECOMUNICACIONES | 7.208,76 |
| 17 | PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS | 251,34 |
| | **PEM ICIO** | **419.359,94** |
| 18 | GESTIÓN DE RESIDUOS | 867,06 |
| 19 | SEGURIDAD Y SALUD | 2.895,38 |
| 20 | CONTROL DE CALIDAD | 600,00 |
| | **TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL** | **423.722,38** |
| | 15,00% GG + BI ..... 63.558,36 | |
| | **TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA** | **487.280,74** |

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS OCHENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Ayesa, Mayo de 2020

El Autor del Resumen del presupuesto



Fdo.: Maritxu Bariain Seminario

Arquitecto Técnico nº 1556

fecha
11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

# 04

# PLANOS

proyecto
**ADECUACION ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVENDAS MUNICIPALES EN LAS "CASA DE LOS MAESTROS" DE UJUE**

autor
**Maritxu Bariain Seminario**

promotor
**NASUVINSA NAVARRA DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.**

fecha
**Mayo 2020**

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

# INDICE

1. SITUACION Y EMPLAZAMIENTO ____ 1
2. ESTADO ACTUAL SUPERFICIE PLANTA VIVIENDA nº 4 ____ 2
3. ESTADO ACTUAL SUPERFICIE PLANTA VIVIENDA nº 6 ____ 3
4. ESTADO ACTUAL SUPERFICIE PLANTA VIVIENDA nº 8 ____ 4
5. ESTADO ACTUAL SUPERFICIE PLANTA VIVIENDA nº 10 ____ 5
6. ESTADO ACTUAL SUPERFICIE PLANTA VIVIENDA nº 12 ____ 6
7. ESTADO ACTUAL SUPERFICIE PLANTA BAJERA nº 4 ____ 7
8. ESTADO ACTUAL SUPERFICIE PLANTA BAJERA nº 8 y nº 6 ____ 8
9. ESTADO ACTUAL SUPERFICIE PLANTA BAJERA nº 12 y nº 10 ____ 9
10. ESTADO ACTUAL COTAS PLANTA VIVIENDA nº 4 ____ 10
11. ESTADO ACTUAL COTAS PLANTA VIVIENDA nº 6 ____ 11
12. ESTADO ACTUAL COTAS PLANTA VIVIENDA nº 8 ____ 12
13. ESTADO ACTUAL COTAS PLANTA VIVIENDA nº 10 ____ 13
14. ESTADO ACTUAL COTAS PLANTA VIVIENDA nº 12 ____ 14
15. ESTADO ACTUAL COTAS PLANTA BAJERA nº 4 ____ 15
16. ESTADO ACTUAL COTAS PLANTA BAJERA nº 8 y nº 6 ____ 16
17. ESTADO ACTUAL COTAS PLANTA BAJERA nº 12 y nº 10 ____ 17
18. ESTADO ACTUAL PLANTA CUBIERTA ____ 18
19. ESTADO ACTUAL ALZADO PRINCIPAL ____ 19
20. ESTADO ACTUAL ALZADO POSTERIOR ____ 20
21. ESTADO ACTUAL SECCIÓN A-A´nº 10 ____ 21
22. ACTUACIONES DEMOLICIÓN PLANTA VIVIENDA nº 4 ____ 22
23. ACTUACIONES DEMOLICION PLANTA VIVIENDA nº 6 ____ 23
24. ACTUACIONES DEMOLICION PLANTA VIVIENDA nº 8 ____ 24
25. ACTUACIONES DEMOLICION PLANTA VIVIENDA nº 10 ____ 25
26. ACTUACIONES DEMOLICION PLANTA VIVIENDA nº 12 ____ 26
27. ESTADO REFORMADO SUPERFICIES PLANTA TIPO VIV. 8; 10 y 12 ____ 27
28. ESTADO REFORMADO SUPERFICIES PLANTA VIVIENDA nº 6 ____ 28

29. ESTADO REFORMADO COTAS PLANTA TIPO VIV. 8; 10 y 12 ____ 29

30. ESTADO REFORMADO COTAS PLANTA VIVIENDA nº 6 ____ 30

31. ADECUACIÓN ESTRUCTURAL FORJADO T.SEMISOTANO VIV. nº 6; nº 8 y nº 10 ____ 31

32. ESTADO REFORMADO PLANTA CUBIERTA ____ 32

33. ESTADO REFORMADO ALZADO PRINCIPAL ____ 33

34. ESTADO REFORMADO ALZADO POSTERIOR ____ 34

35. ESTADO REFORMADO SECCIÓN A-A´nº 10 ____ 35

36. ESTADO REFORMADO SECCIÓN B-B´nº 10 ____ 36

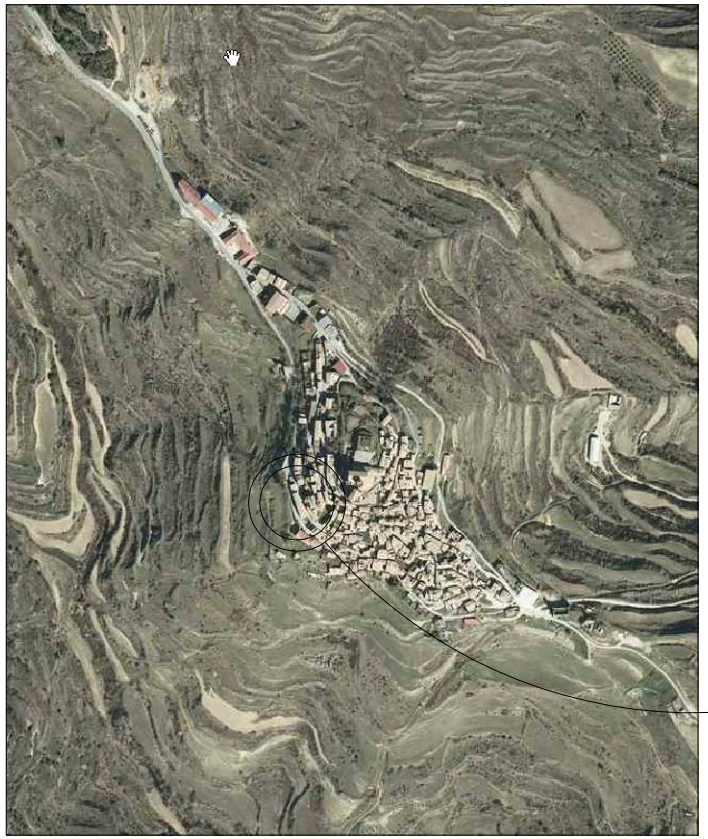
37. ESTADO PROYECTADO CARPINTERIAS ____ 37

38. ACTUACIONES EN LOCALES SEMISOTANOS ____ 38

fecha 11/08/2020

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparejadori, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien



SITUACIÓN: MUNICIPIO DE UJUÉ




EMPLAZAMIENTO: CALLE ARRABAL DEL SOL

fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué. Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

escala: S/E

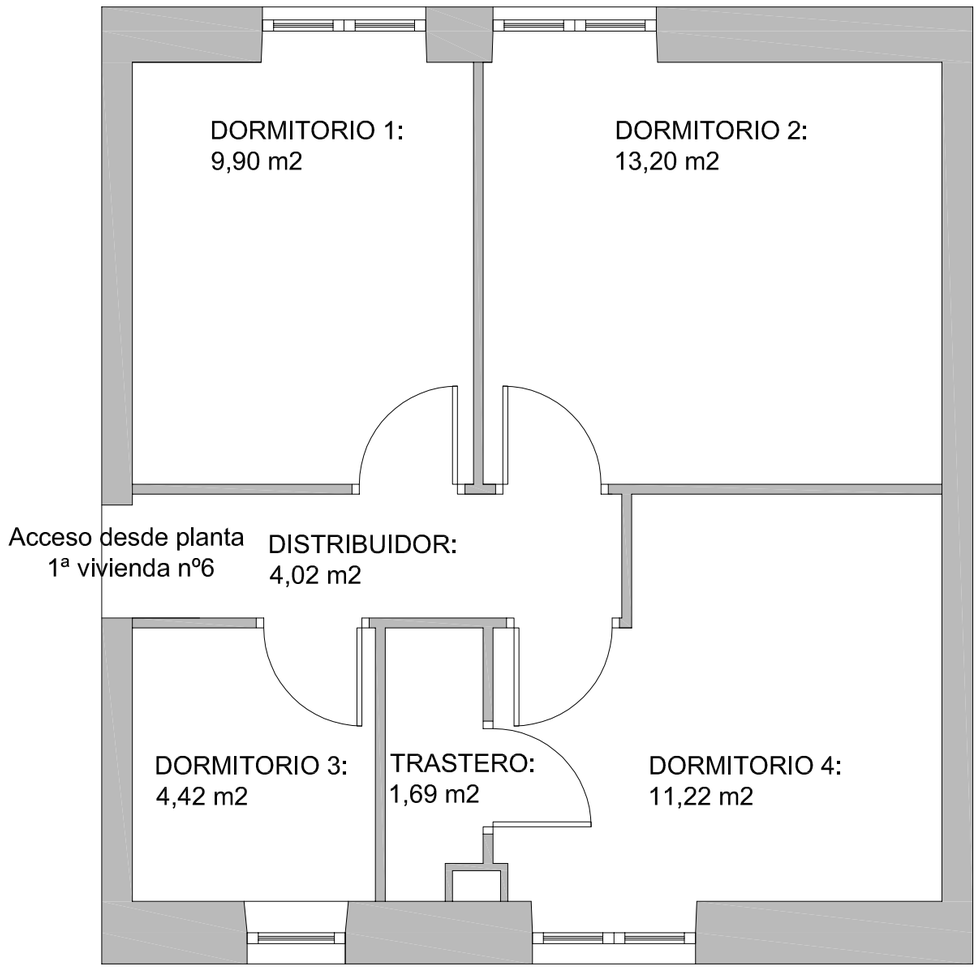
revisión:

nº plano: 01

plano: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparejalari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha 11/08/2020




PLANTA PRIMERA

**SUPERFICIE ESTADO ACTUAL VIVIENDA 4:**

Planta Primera

| | |
|---|---|
| Dormitorio 1 | 9,90 m². |
| Dormitorio 2 | 13,20 m². |
| Dormitorio 3 | 4,42 m². |
| Dormitorio 4 | 11,22 m². |
| Trastero | 1,69m². |
| Distribuidor | 4,02m². |
| TOTAL P1º | 44,45 m². |

**SUPERFICIE ÚTIL TOTAL PB + P1º 75,00 m²**

fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué. Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

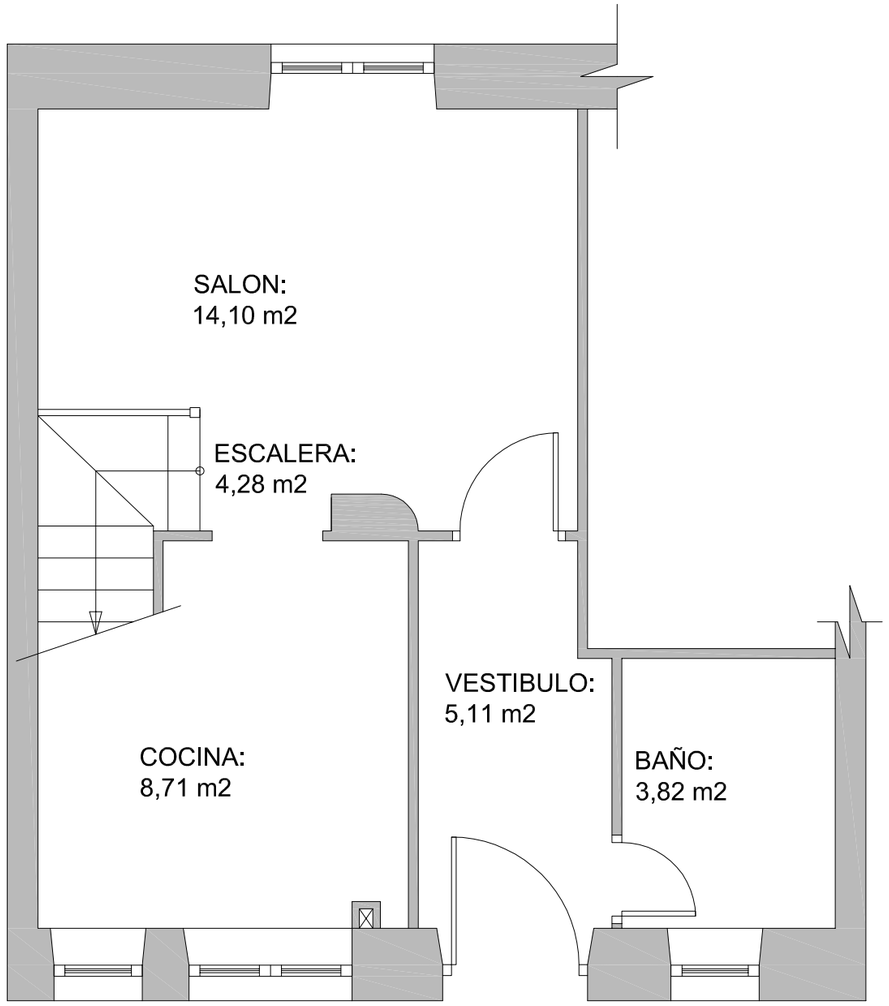
escala revisión: 1/50

nº plano: **02**

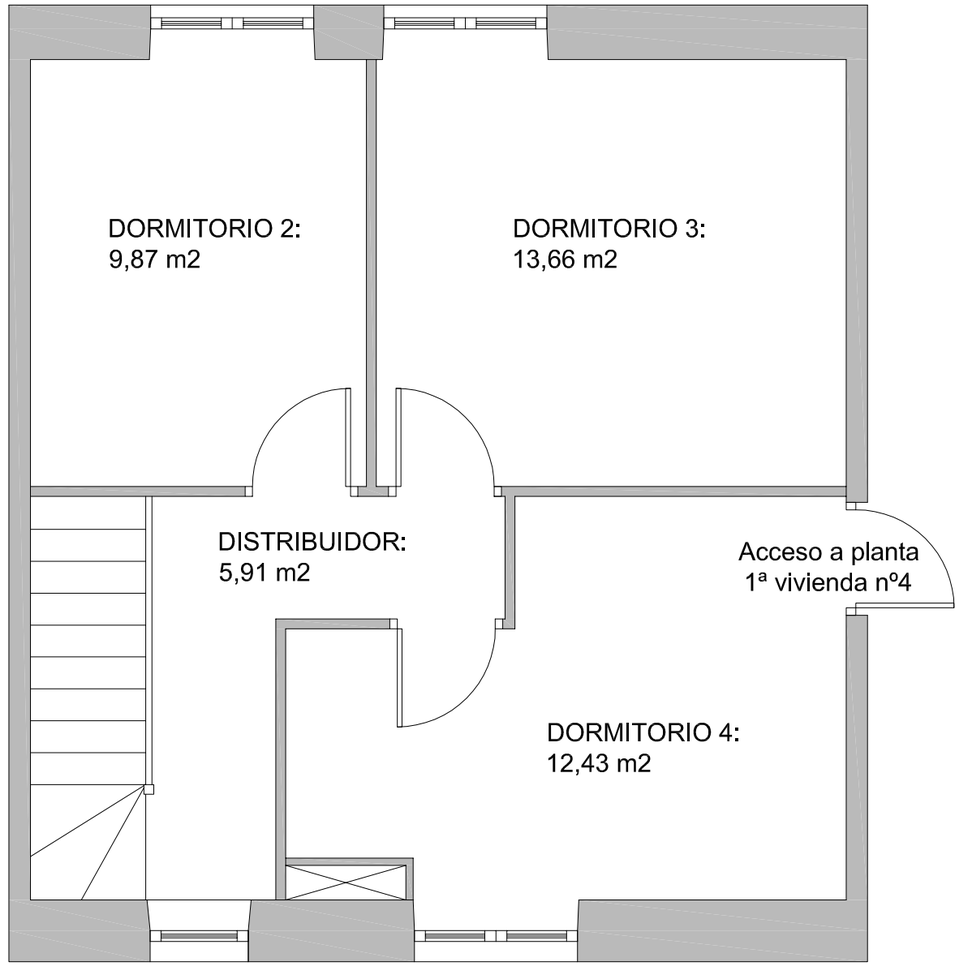
plano: ESTADO ACTUAL. SUPERFICIES PLANTA VIVIENDA nº 4.

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha 11/08/2020




PLANTA BAJA




PLANTA PRIMERA

**SUPERFICIE ESTADO ACTUAL VIVIENDA 6:**

| Planta Baja | | Planta Primera | |
|---|---|---|---|
| Cocina | 8,71 m². | Dormitorio 1 | 9,87 m². |
| Salón comedor | 14,10 m². | Dormitorio 2 | 13,66 m². |
| Baño | 3,82 m². | Dormitorio 3 | 12,43 m². |
| Vestíbulo | 5,11m². | Distribuidor | 5,91 m². |
| Escalera | 4,28 m². | | |
| TOTAL PB | 36,02 m². | TOTAL P1º | 41,88 m². |

**SUPERFICIE ÚTIL TOTAL PB + P1º** **77,90 m²**

fecha: Mayo 2020

proyecto:
ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación:
C/ Arrabal del Sol nº 4-12,
Ujué.
Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor:
NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

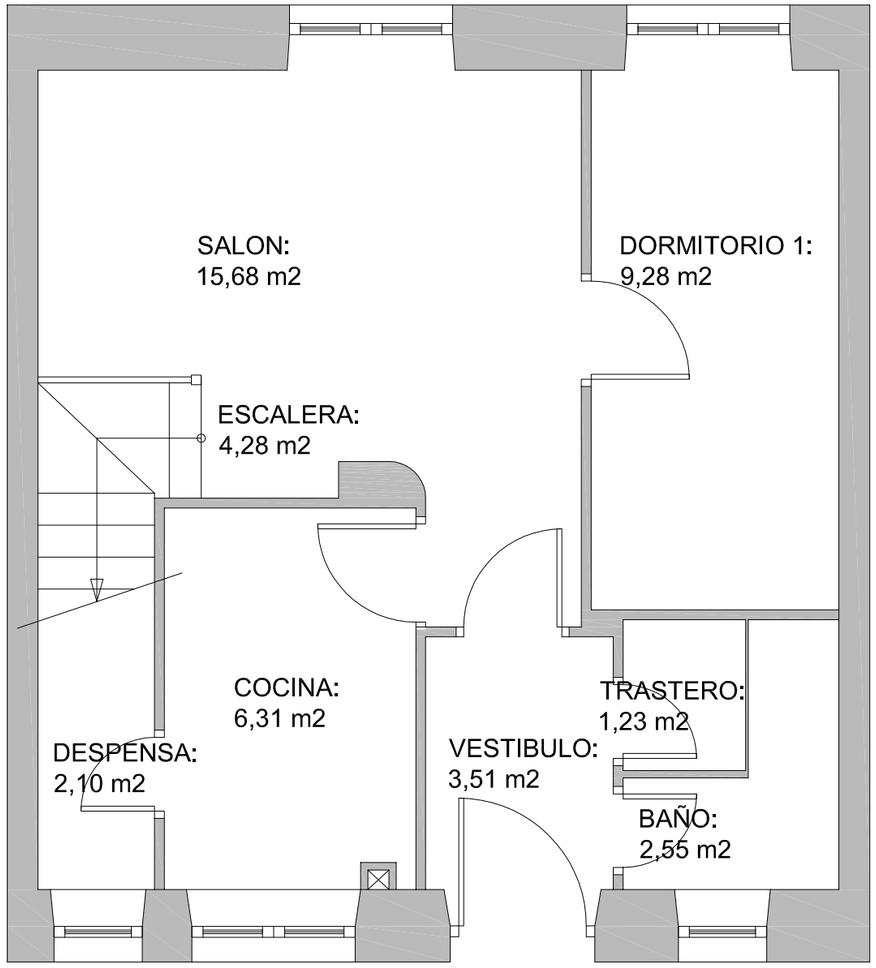
escala revisión: 1/50

nº plano: **03**

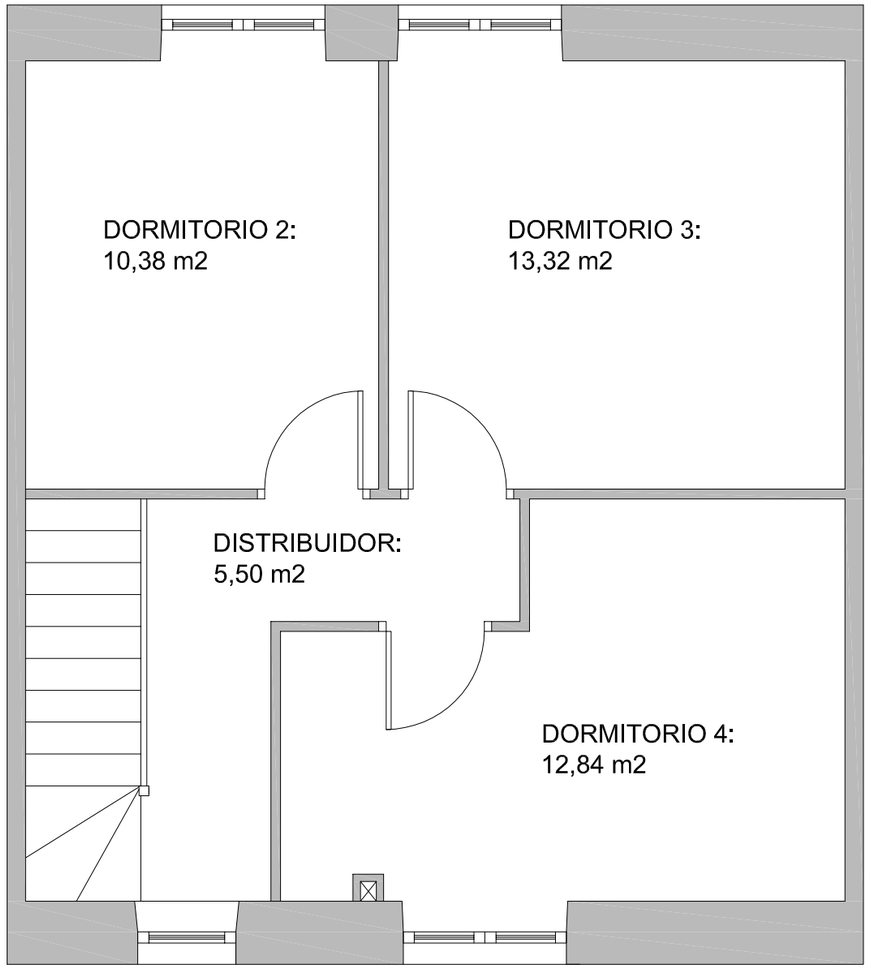
plano:
ESTADO ACTUAL.
SUPERFICIES
PLANTA VIVIENDA nº 6.

proyectista:
Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

fecha
11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparejatzaileen, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra




PLANTA BAJA




PLANTA PRIMERA

**SUPERFICIE ESTADO ACTUAL VIVIENDA 8:**

| Planta Baja | | Planta Primera | |
|---|---|---|---|
| Cocina | 6,31 m². | Dormitorio 1 | 10,38 m². |
| Salón comedor | 15,68 m². | Dormitorio 2 | 13,32 m². |
| Baño | 2,56 m². | Dormitorio 3 | 12,84m². |
| Vestíbulo | 3,51 m². | Distribuidor | 5,50 m². |
| Escalera | 4,28 m². | | |
| Despensa | 2,10 m². | | |
| Trastero | 1,23 m². | | |
| Dormitorio 1 | 9,28 m². | | |
| TOTAL PB | 44,95 m². | TOTAL P1º | 42,04 m². |

**SUPERFICIE ÚTIL TOTAL PB + P1º** **86,99 m²**

fecha
Mayo 2020

proyecto
ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación
C/ Arrabal del Sol nº 4-12,
Ujué.
Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor
NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

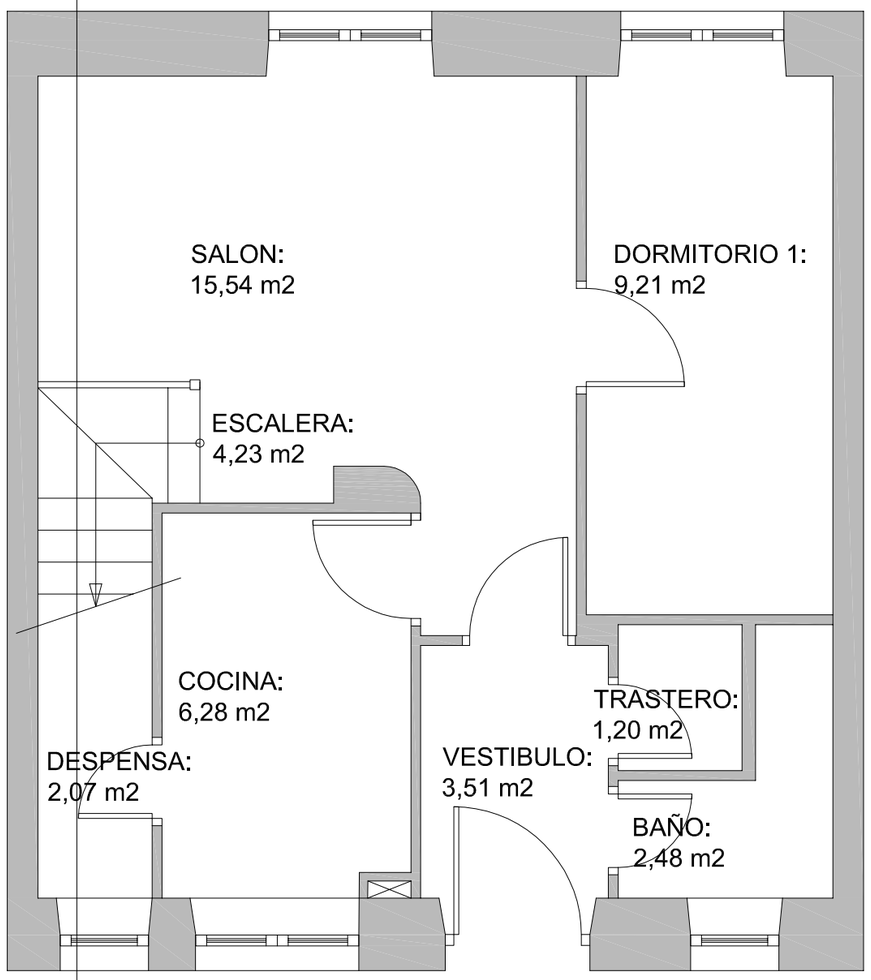
escala revisión
1/50

nº plano
**04**

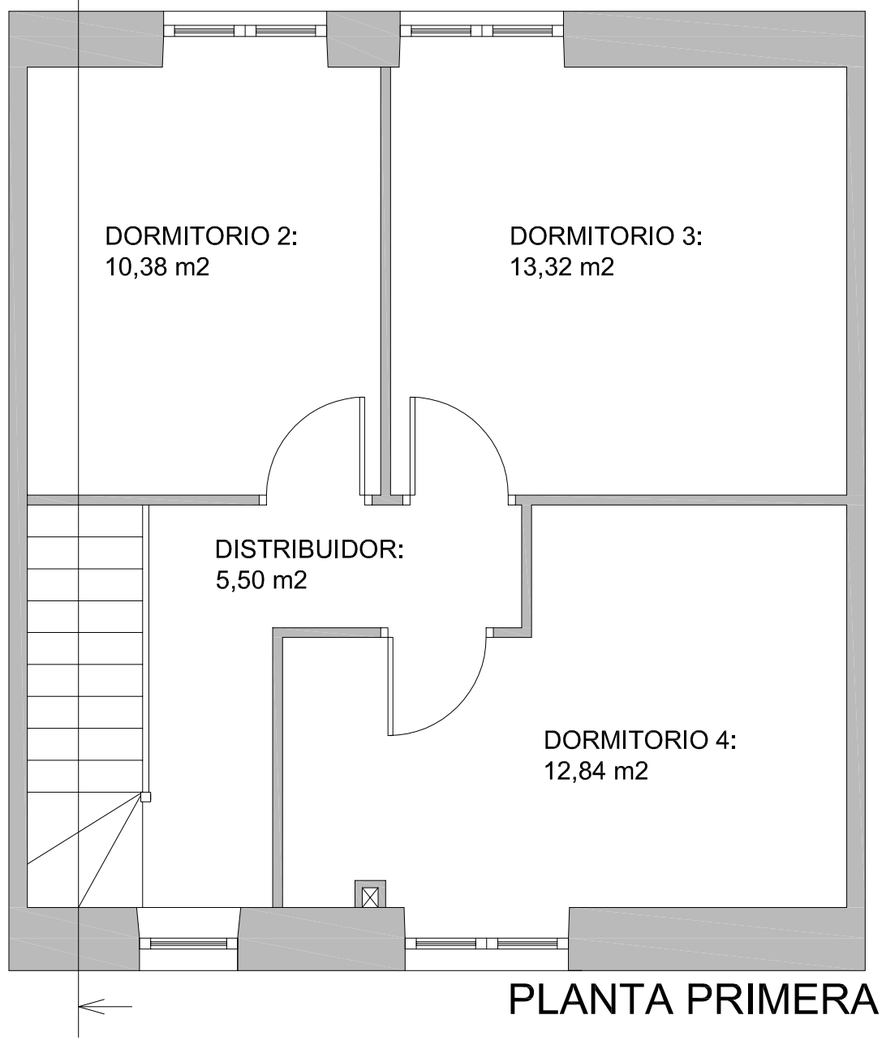
plano
ESTADO ACTUAL.
SUPERFICIES
PLANTA VIVIENDA nº 8.

proyectista
Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra




PLANTA BAJA




PLANTA PRIMERA

**SUPERFICIE ESTADO ACTUAL VIVIENDA 10:**

| Planta Baja | | Planta Primera | |
|---|---|---|---|
| Cocina | 6,28 m². | Dormitorio 1 | 10,38 m². |
| Salón comedor | 15,54 m². | Dormitorio 2 | 13,32 m². |
| Baño | 2,48 m². | Dormitorio 3 | 12,84m². |
| Vestíbulo | 3,51 m². | Distribuidor | 5,50 m². |
| Escalera | 4,23 m². | | |
| Despensa | 2,07m². | | |
| Trastero | 1,20 m². | | |
| Dormitorio 1 | 9,21 m². | | |
| TOTAL PB | 44,52 m². | TOTAL P1º | 42,04 m². |
| **SUPERFICIE ÚTIL TOTAL PB + P1º** | **86,56 m²** | | |

fecha
Mayo 2020

proyecto
ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación
C/ Arrabal del Sol nº 4-12,
Ujué.
Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor
NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

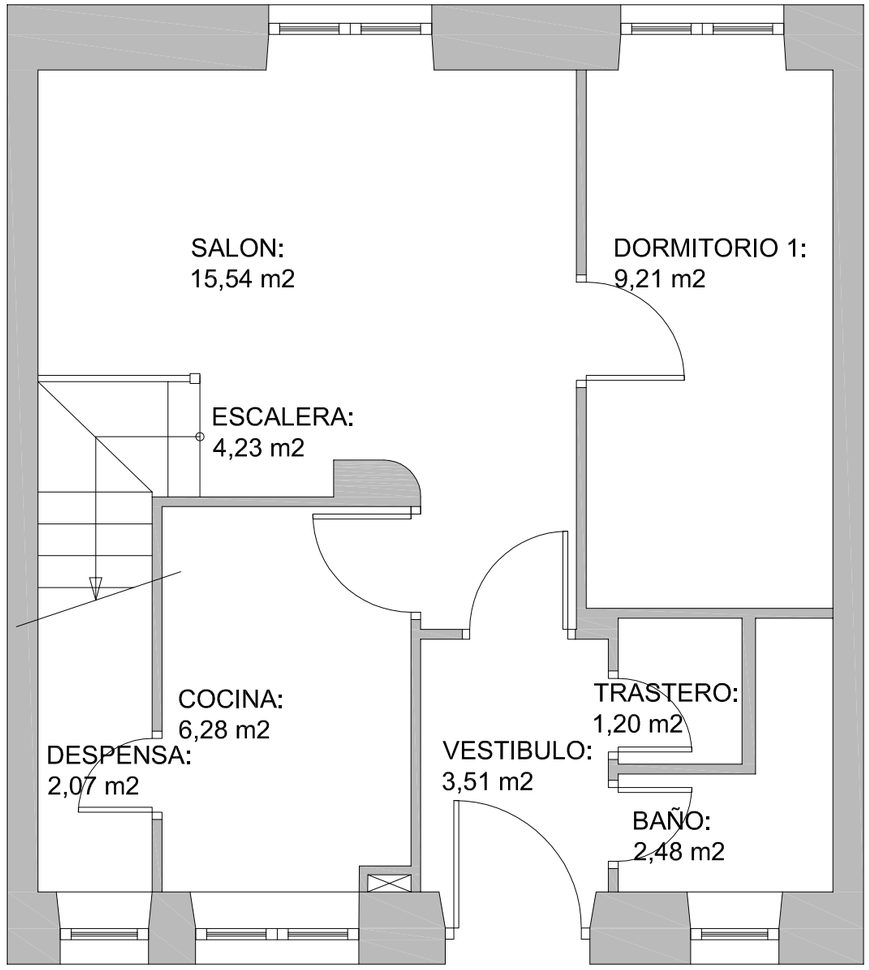
escala revisión
1/50

nº plano
**05**

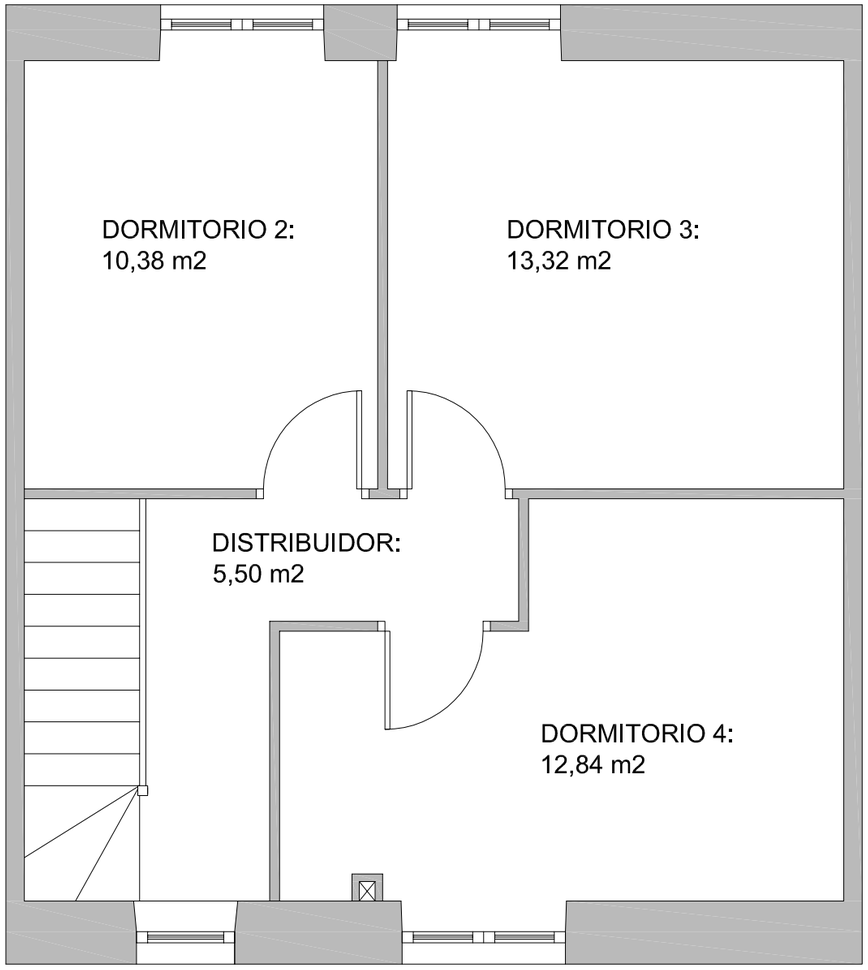
plano
ESTADO ACTUAL.
SUPERFICIES
PLANTA VIVIENDA nº 10.

proyectista
Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha 11/08/2020




PLANTA BAJA




PLANTA PRIMERA

**SUPERFICIE ESTADO ACTUAL VIVIENDA 12:**

| Planta Baja | | Planta Primera | |
|---|---|---|---|
| Cocina | 6,28 m². | Dormitorio 1 | 10,38 m². |
| Salón comedor | 15,54 m². | Dormitorio 2 | 13,32 m². |
| Baño | 2,48 m². | Dormitorio 3 | 12,84m². |
| Vestíbulo | 3,51 m². | Distribuidor | 5,50 m². |
| Escalera | 4,23 m². | | |
| Despensa | 2,07m². | | |
| Trastero | 1,20 m². | | |
| Dormitorio 1 | 9,21 m². | | |
| TOTAL PB | 44,52 m². | TOTAL P1º | 42,04 m². |

**SUPERFICIE ÚTIL TOTAL PB + P1º** **86,56 m²**

fecha: Mayo 2020

proyecto:
ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación:
C/ Arrabal del Sol nº 4-12,
Ujué.
Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor:
NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

revisión:

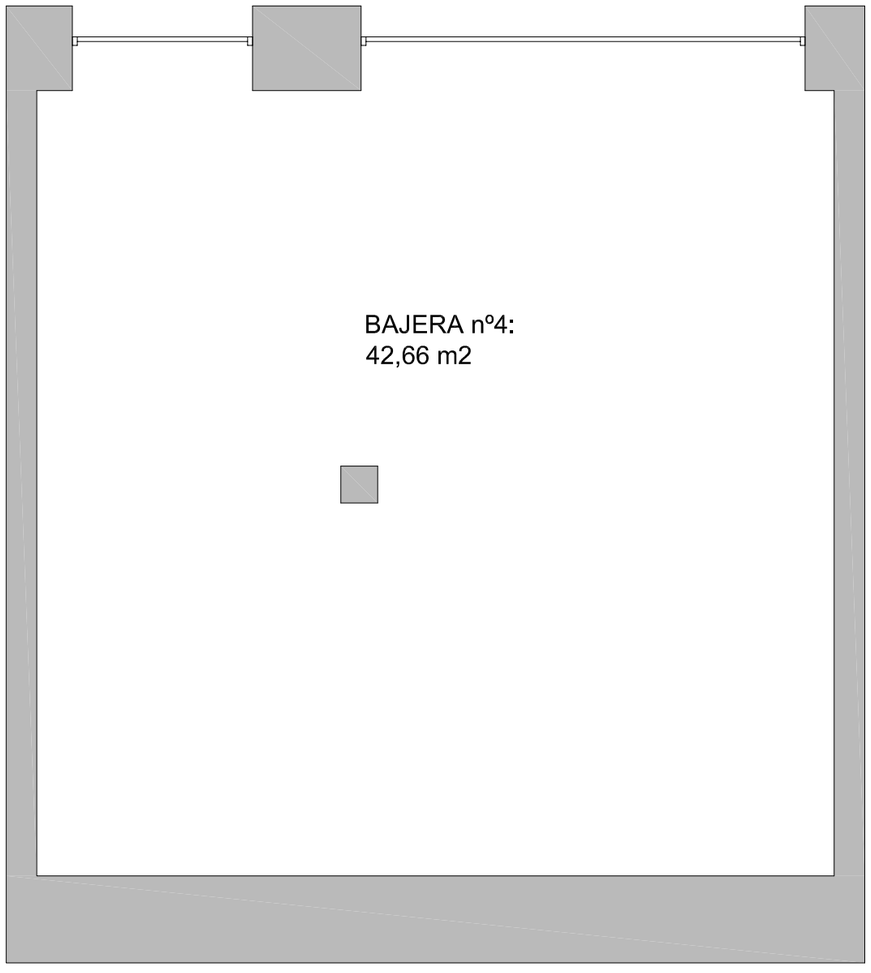
escala: 1/50

nº plano: 06

plano:
ESTADO ACTUAL.
SUPERFICIES
PLANTA VIVIENDA nº 12.

proyectista:
Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

fecha
11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra




BAJERA nº4

fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué.
Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

revisión

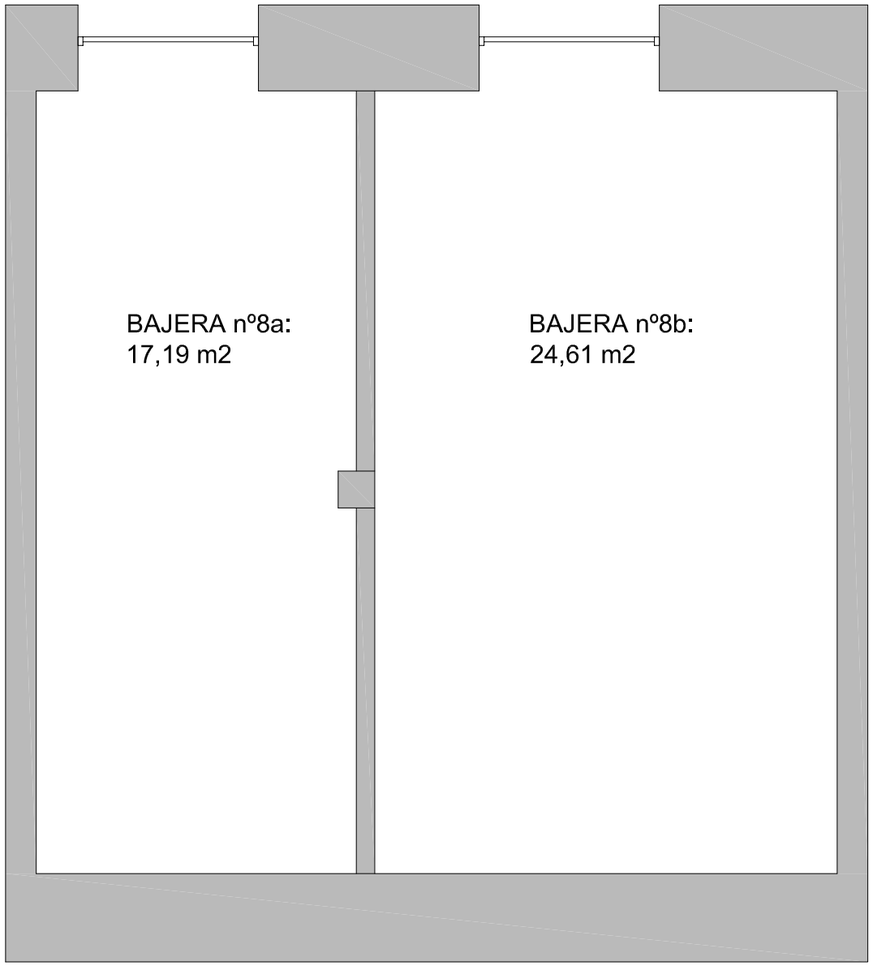
escala: 1/50

nº plano: 07

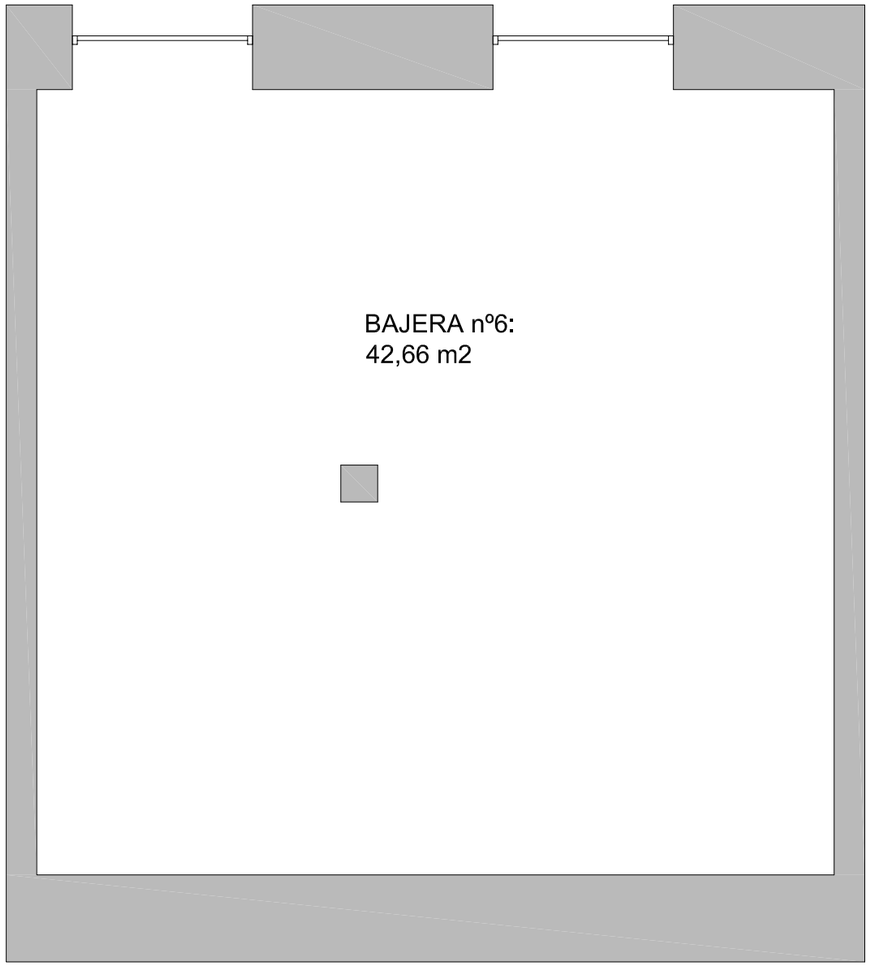
plano: ESTADO ACTUAL.
SUPERFICIES
PLANTA BAJERA nº 4.

proyectista
Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

fecha
11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra




BAJERA nº8




BAJERA nº6

fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué.
Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

revisión:

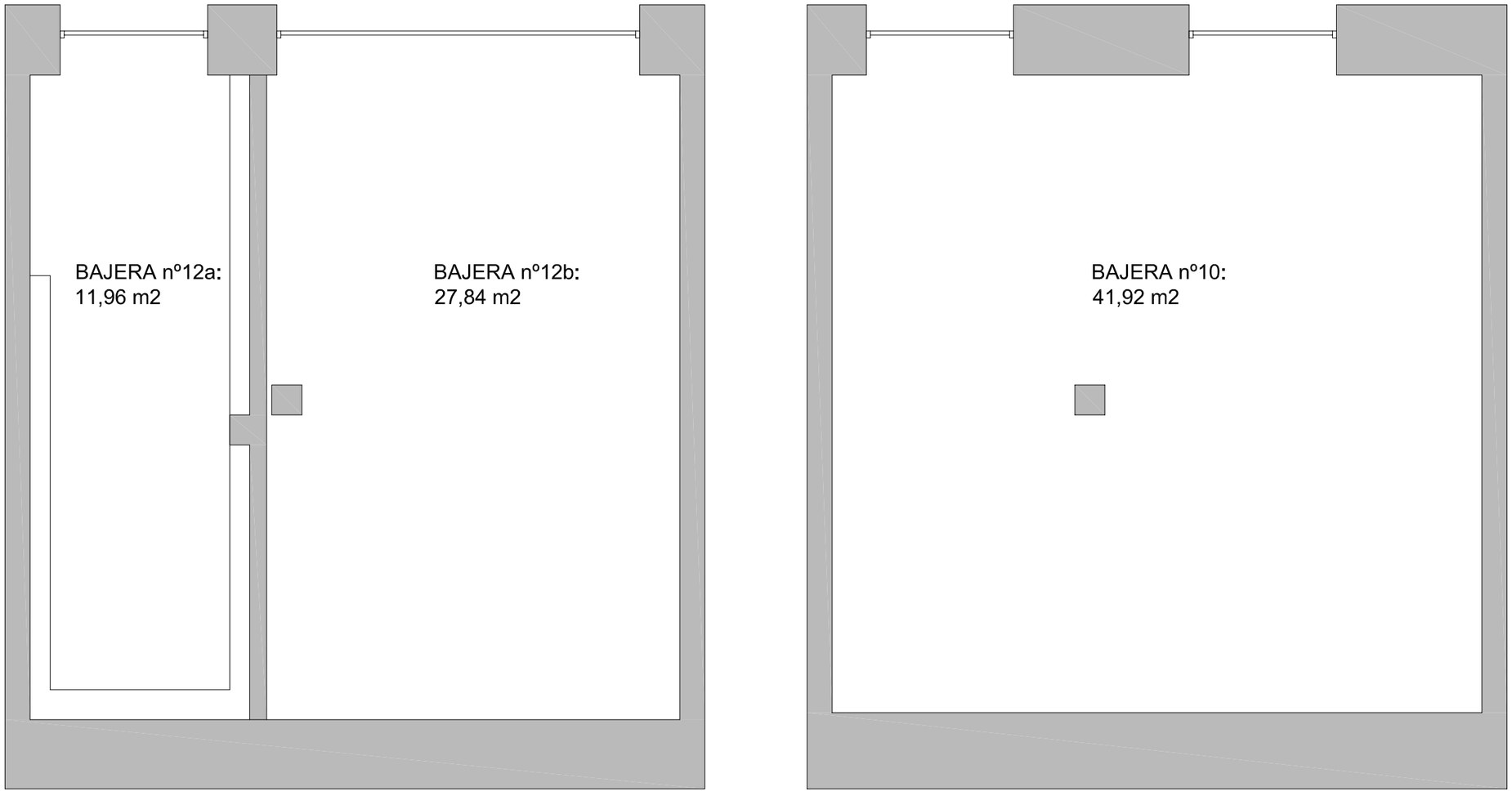
escala: 1/50

nº plano: 08

plano: ESTADO ACTUAL.
SUPERFICIES
PLANTA BAJERA nº 8 y 6.

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

fecha
11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra




BAJERA nº12

BAJERA nº10

fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué.
Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

revisión:

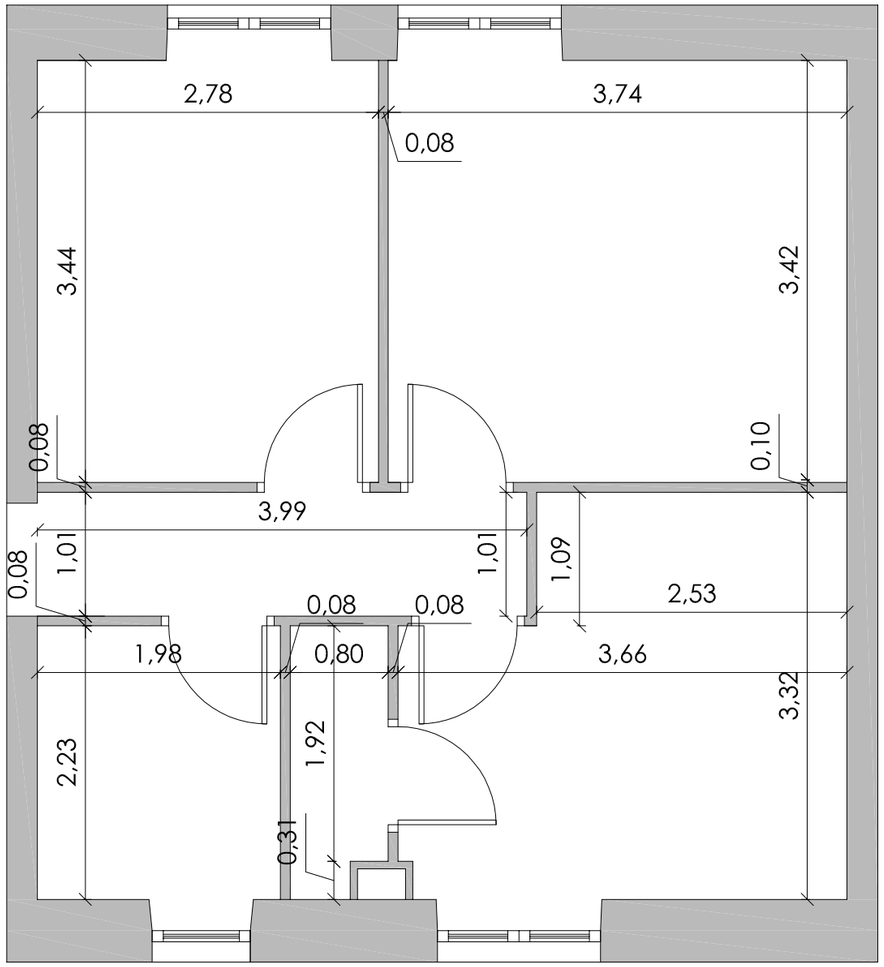
escala: 1/50

nº plano: 09

plano: ESTADO ACTUAL.
SUPERFICIES
PLANTA BAJERA nº 12 y 10.

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha 11/08/2020




PLANTA PRIMERA

fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué. Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

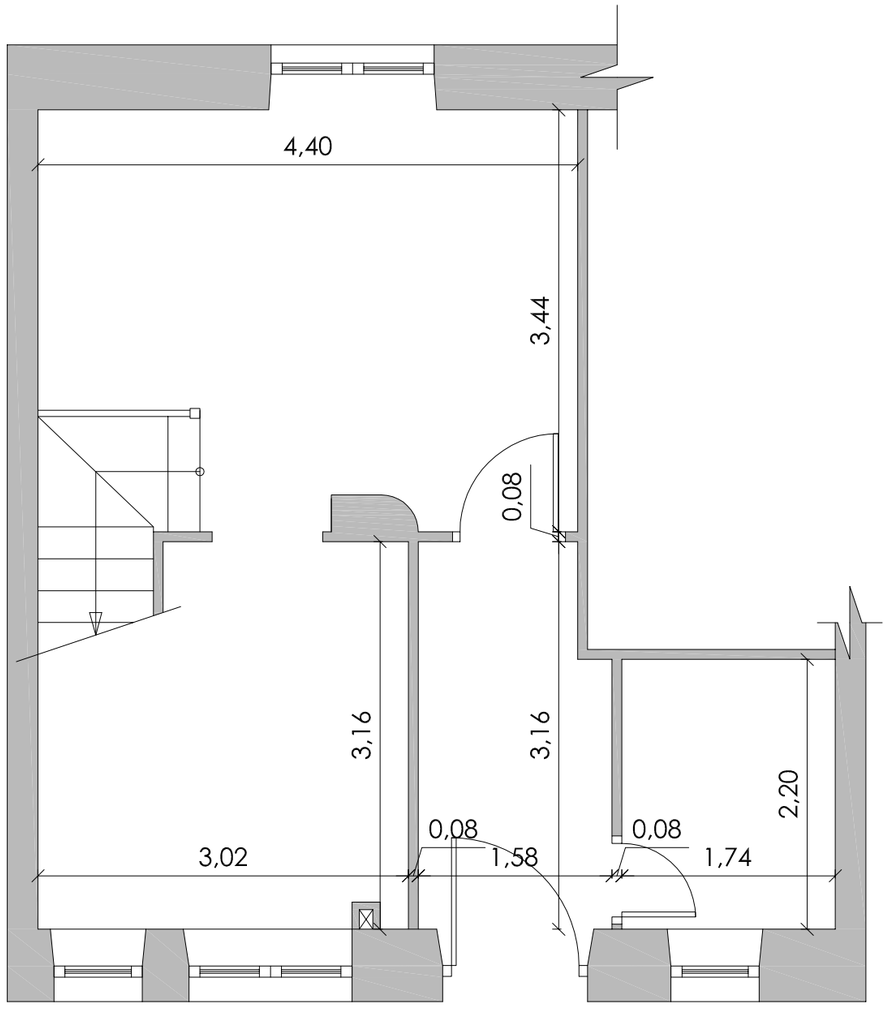
escala revisión: 1/50

nº plano: **10**

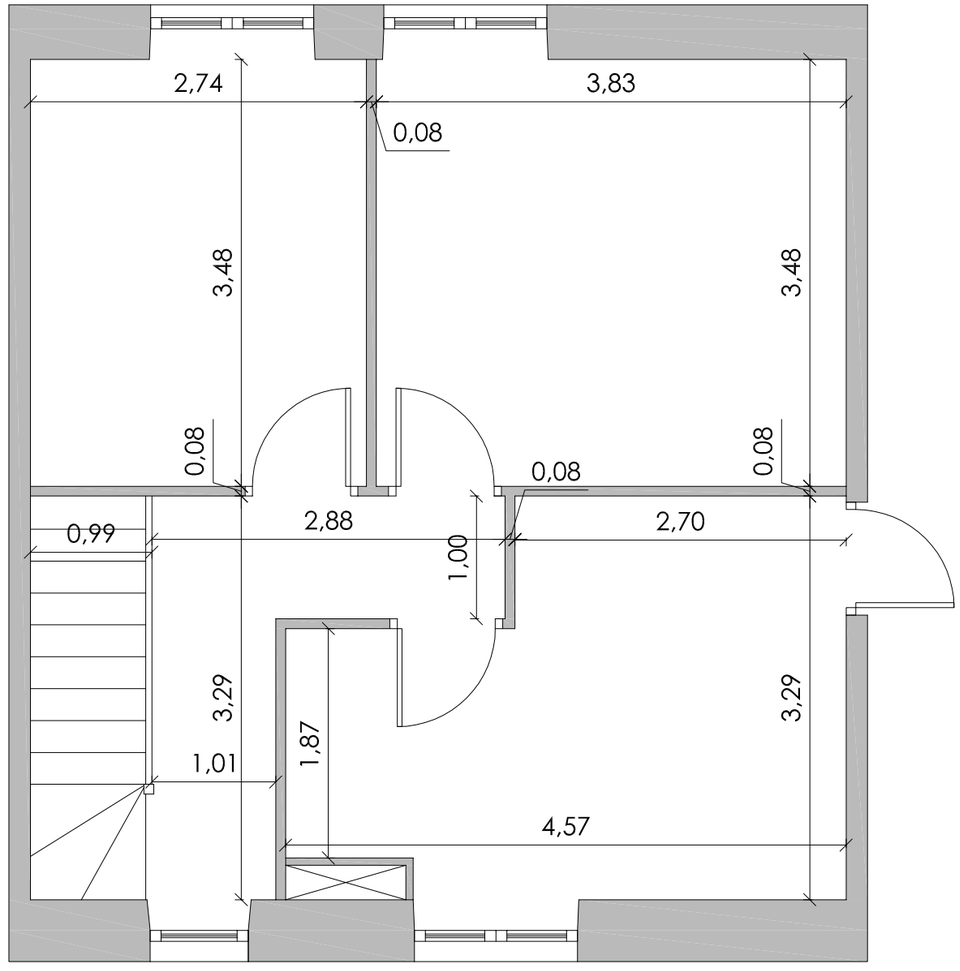
plano: ESTADO ACTUAL. COTAS PLANTA VIVIENDA nº 4.

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

fecha
11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra




PLANTA BAJA




PLANTA PRIMERA

Mayo 2020

ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

C/ Arrabal del Sol nº 4-12,
Ujué.
Polígono 1, parcelas 2-6.

NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

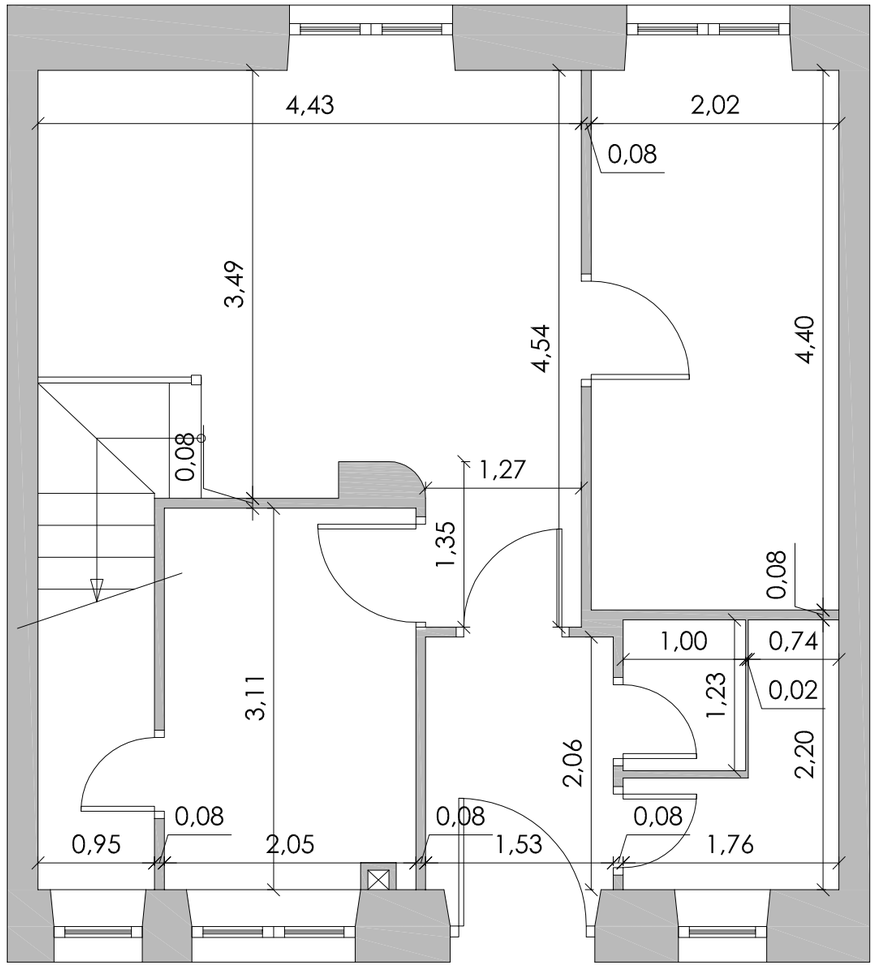
1/50

**11**

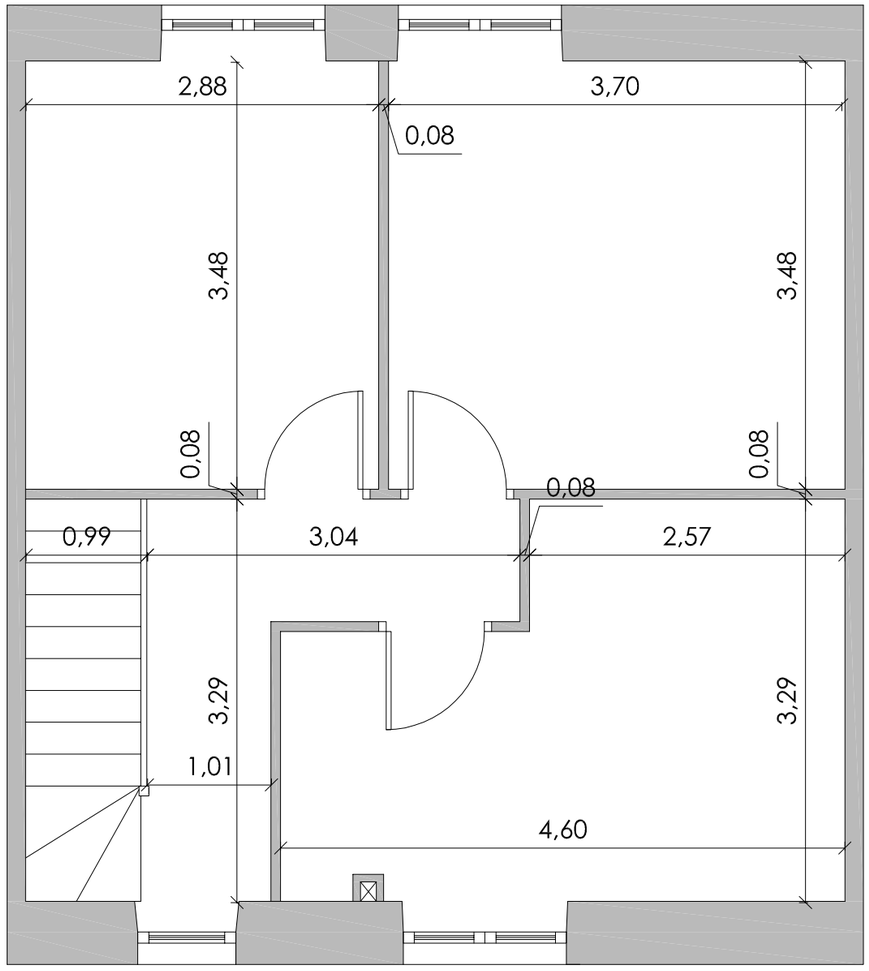
ESTADO ACTUAL. COTAS
PLANTA VIVIENDA nº 6.

Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha 11/08/2020




PLANTA BAJA




PLANTA PRIMERA

Mayo 2020

fecha

proyecto

ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación

C/ Arrabal del Sol nº 4-12,
Ujué.
Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor

NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

escala revisión

1/50

nº plano

**12**

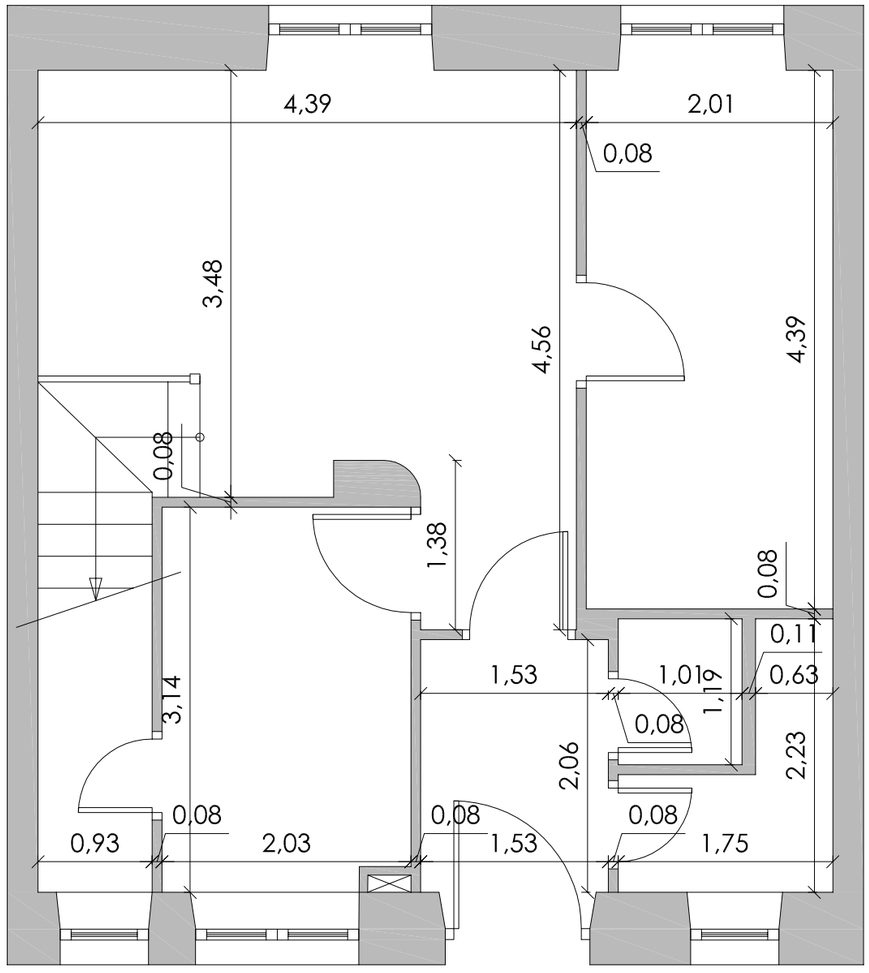
plano

ESTADO ACTUAL. COTAS
PLANTA VIVIENDA nº 8.

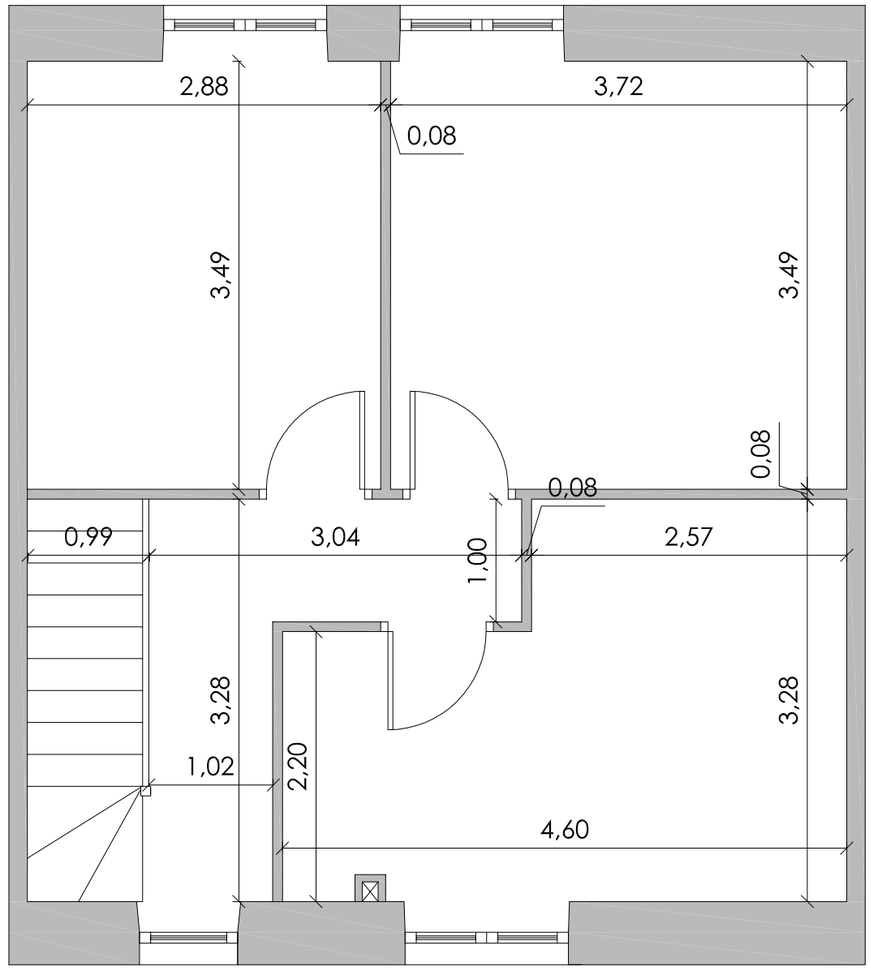
proyectista

Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

Nafarroako Aparejadore, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
BISATUA
fecha 11/08/2020




PLANTA BAJA




PLANTA PRIMERA

fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué. Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

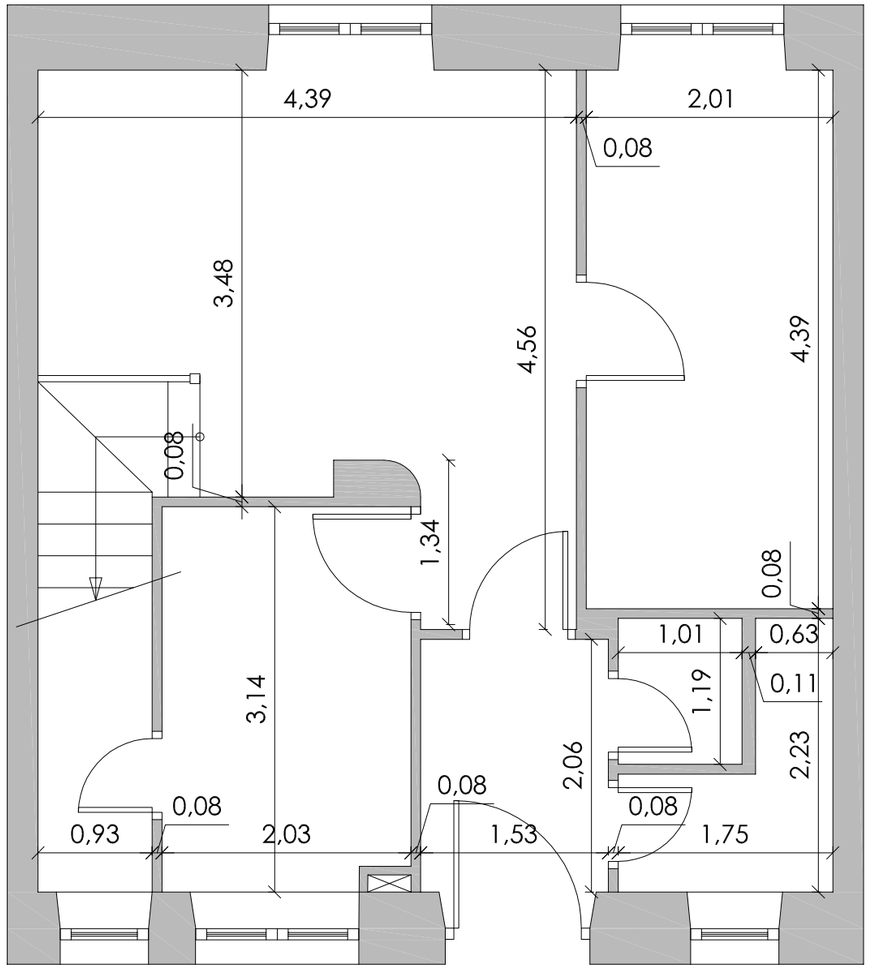
escala revisión: 1/50

nº plano: 13

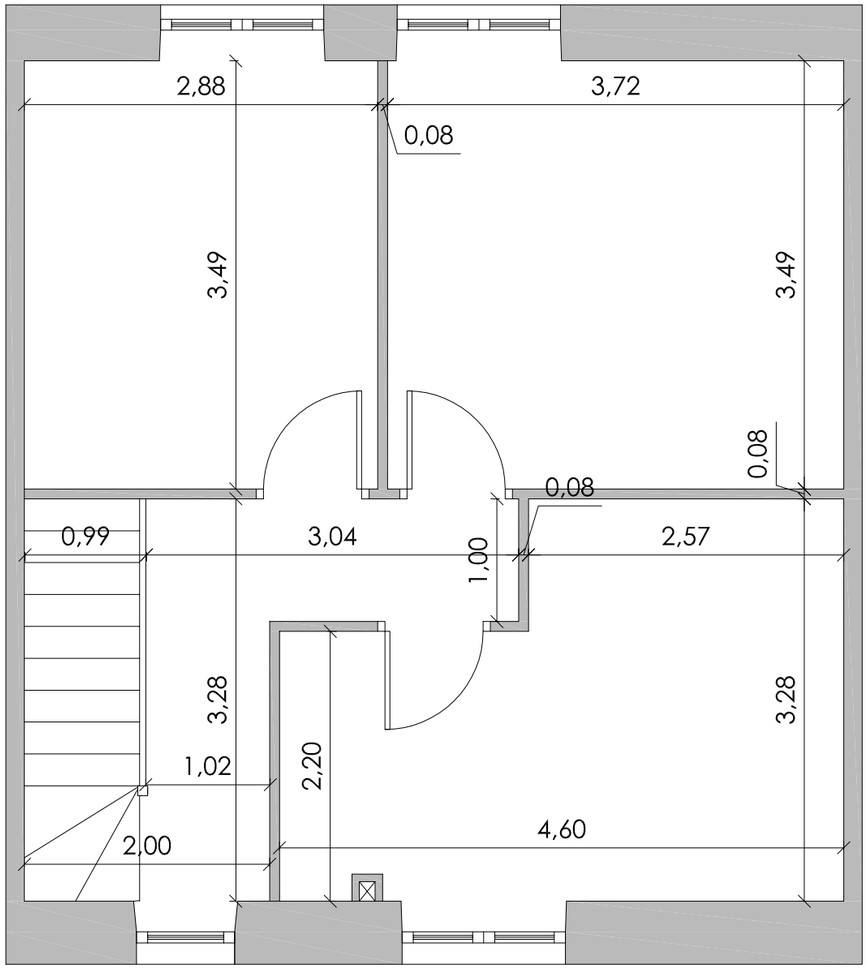
plano: ESTADO ACTUAL. COTAS PLANTA VIVIENDA nº 10.

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA




PLANTA BAJA




PLANTA PRIMERA

fecha 11/08/2020

Mayo 2020

proyecto
ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación
C/ Arrabal del Sol nº 4-12,
Ujué.
Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor
NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

revisión

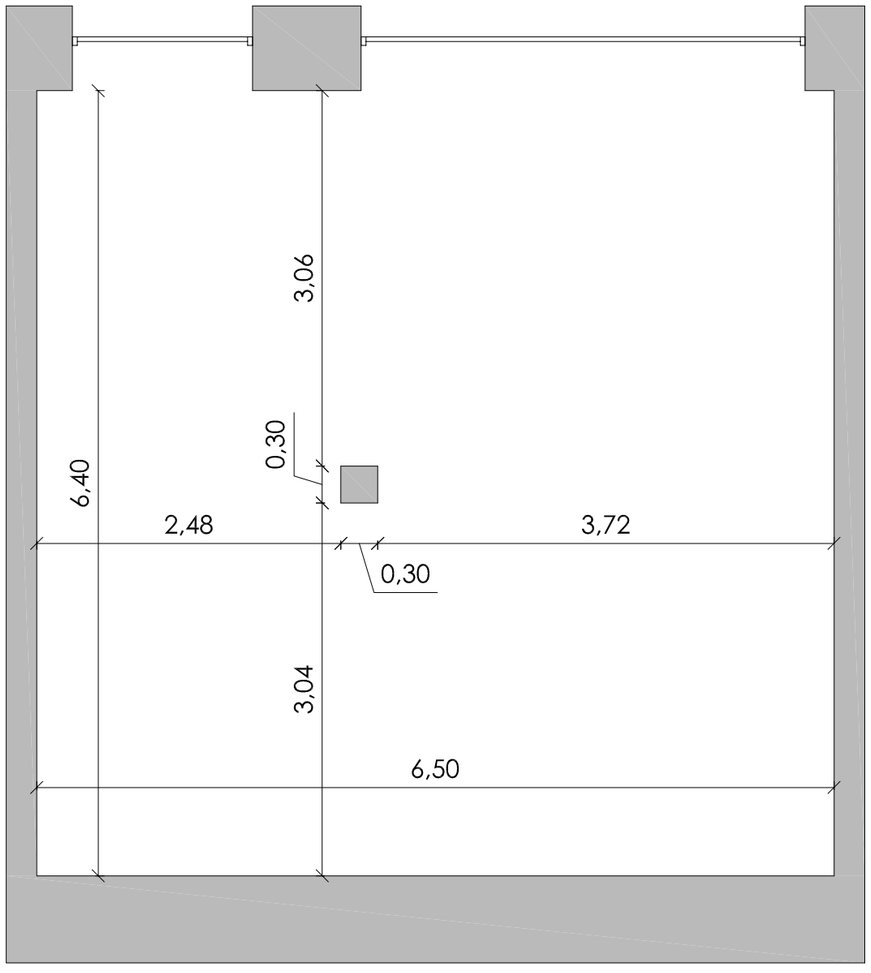
escala
1/50

nº plano
**14**

plano
ESTADO ACTUAL. COTAS
PLANTA VIVIENDA nº 12.

proyectista
Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha 11/08/2020




BAJERA nº4

fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué.
Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

escala: 1/50

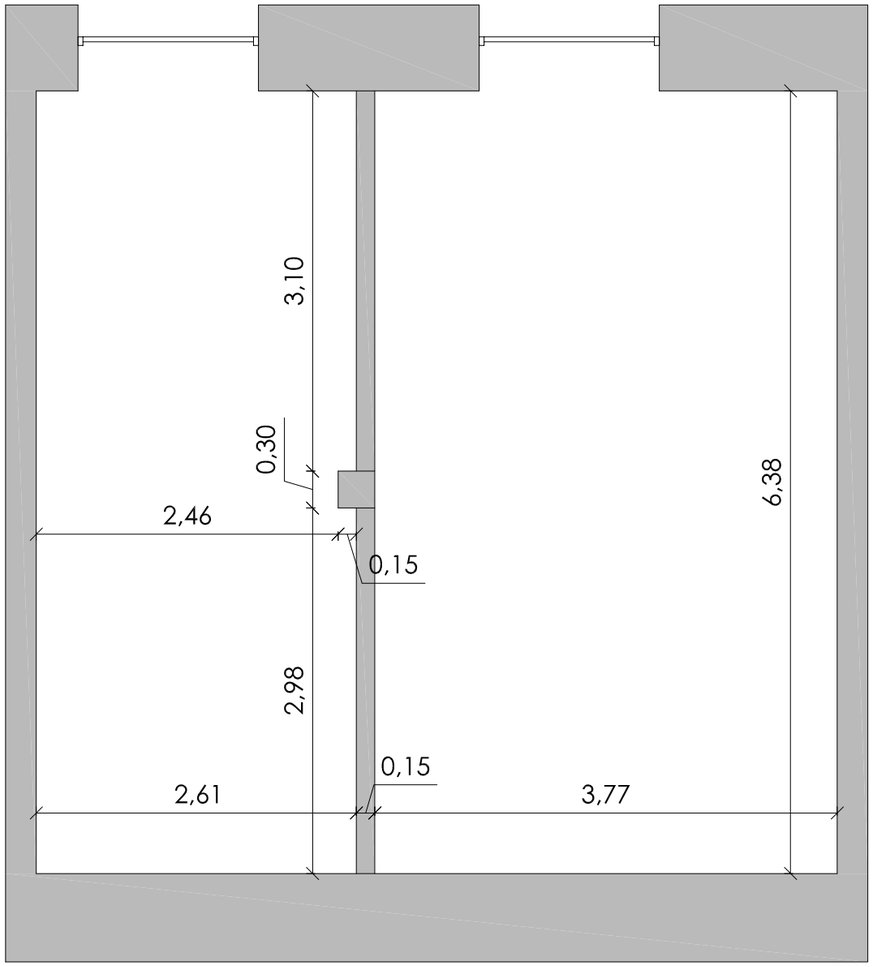
revisión:

nº plano: **15**

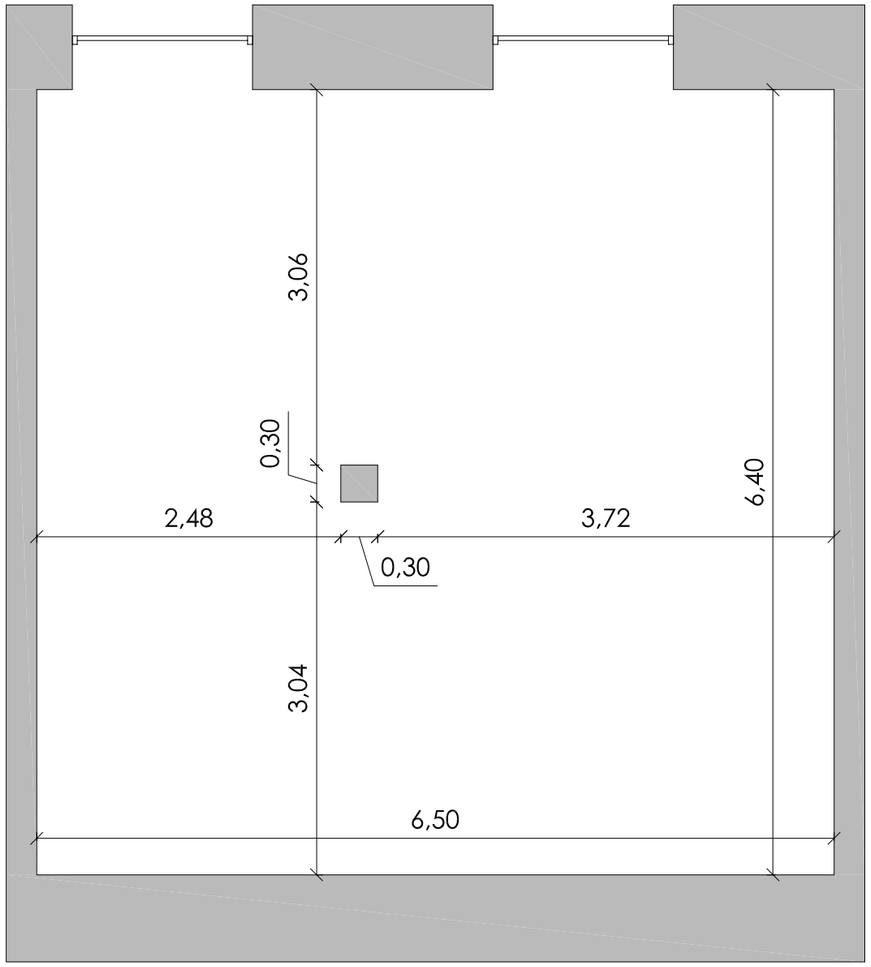
plano: ESTADO ACTUAL. COTAS PLANTA BAJERA nº 4.

proyectista:
Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha 11/08/2020




BAJERA nº8




BAJERA nº6

fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué. Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

escala revisión: 1/50

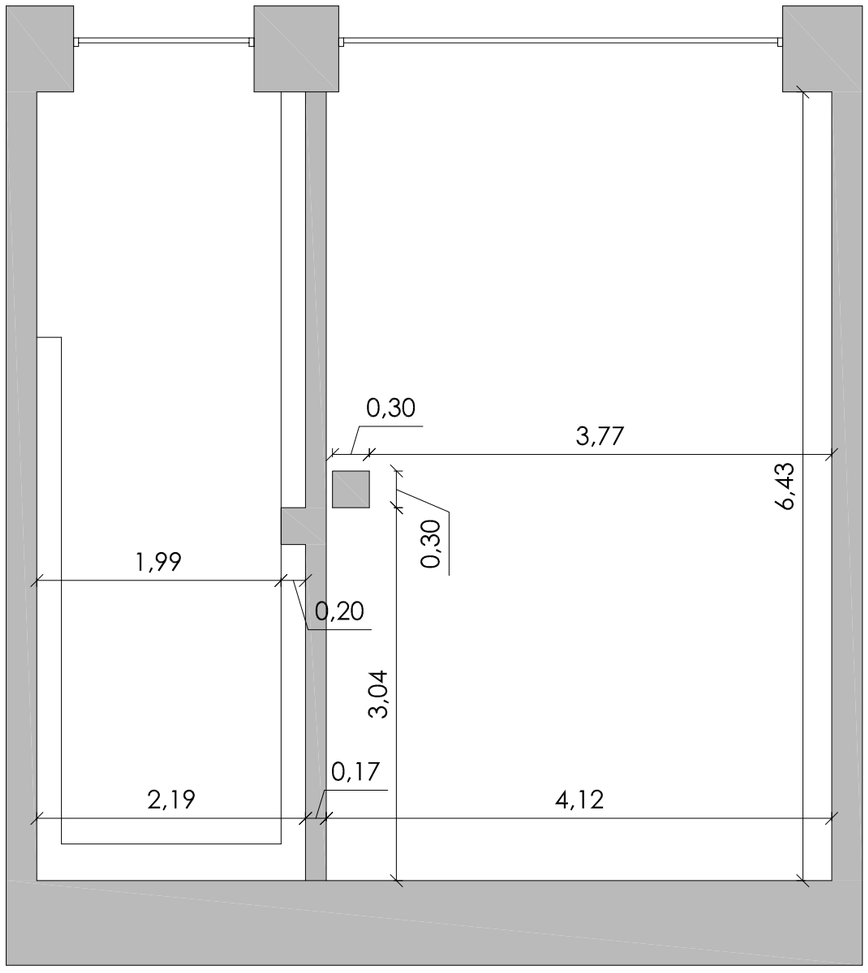
nº plano: 16

plano: ESTADO ACTUAL. COTAS PLANTA BAJERA nº 8 y 6.

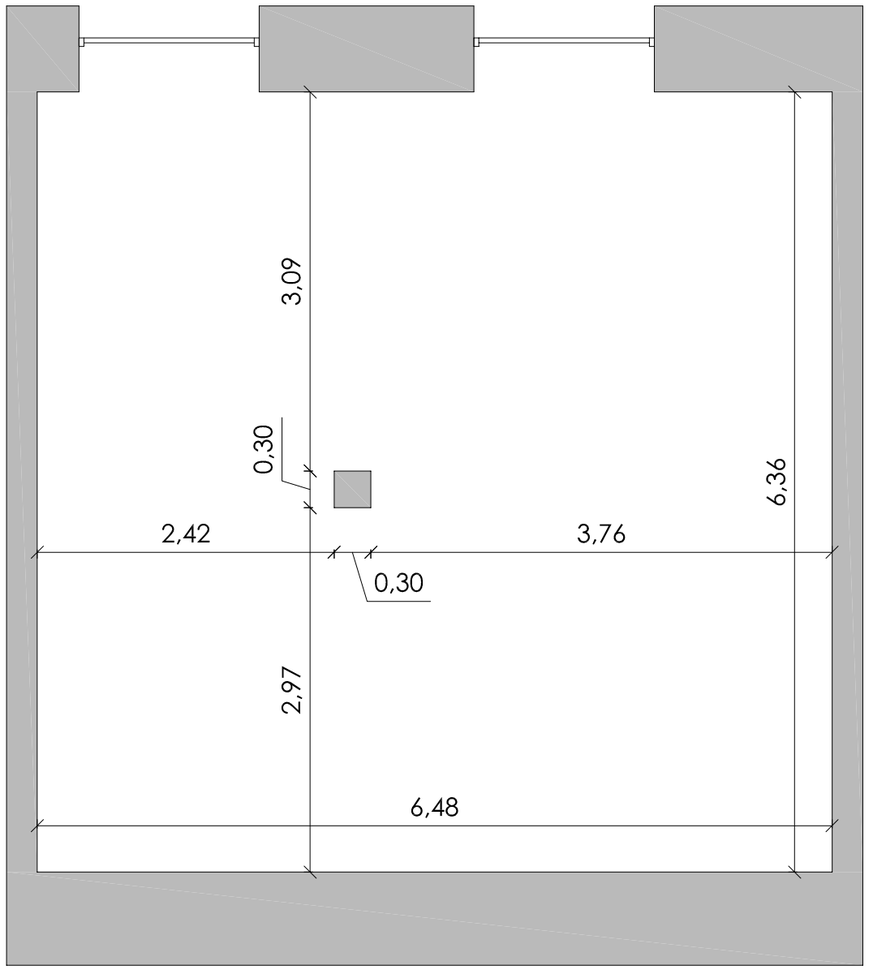
proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

fecha 11/08/2020




BAJERA nº12




BAJERA nº10

fecha: Mayo 2020

proyecto:
ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación:
C/ Arrabal del Sol nº 4-12,
Ujué.
Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor:
NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

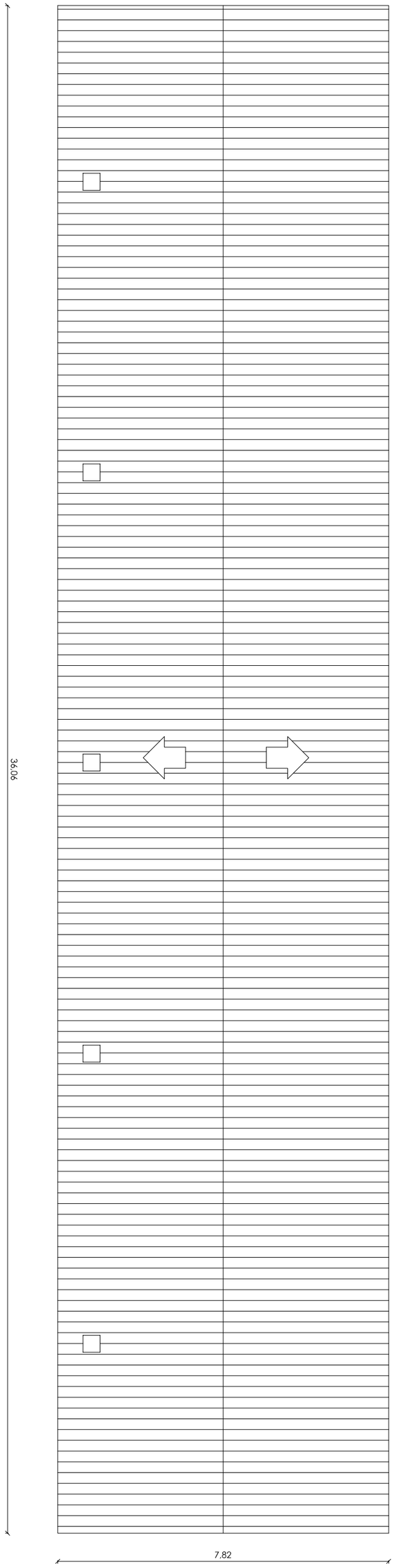
escala revisión: 1/50

nº plano: **17**

plano:
ESTADO ACTUAL. COTAS
PLANTA BAJERA nº 12 y 10.

proyectista:
Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020




fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué.
Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

revisión:

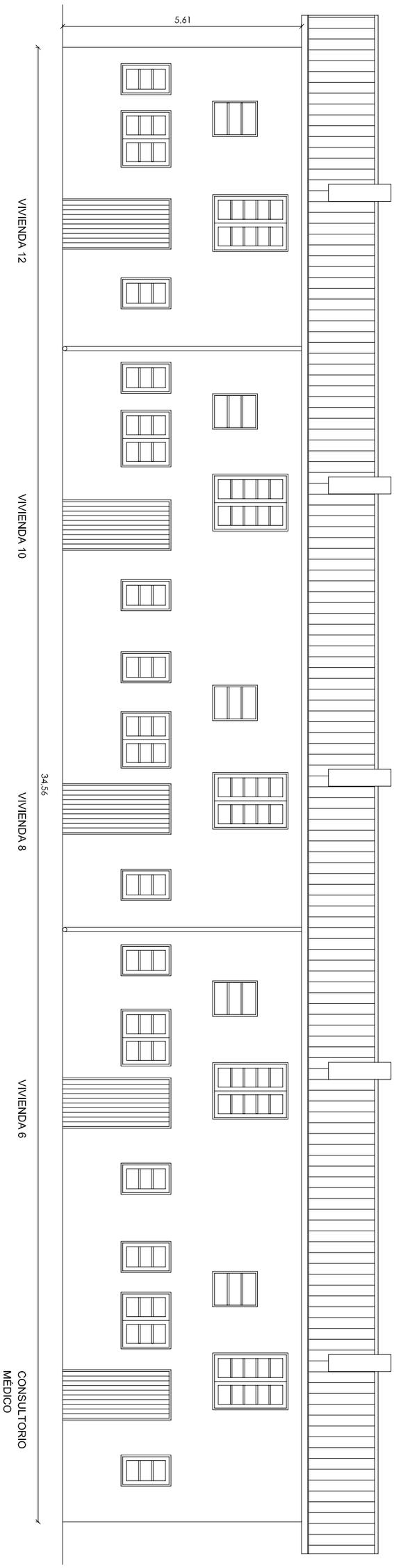
escala: 1/100

nº plano: 18

plano: ESTADO ACTUAL.
PLANTA CUBIERTA

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020




fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué. Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

revisión:

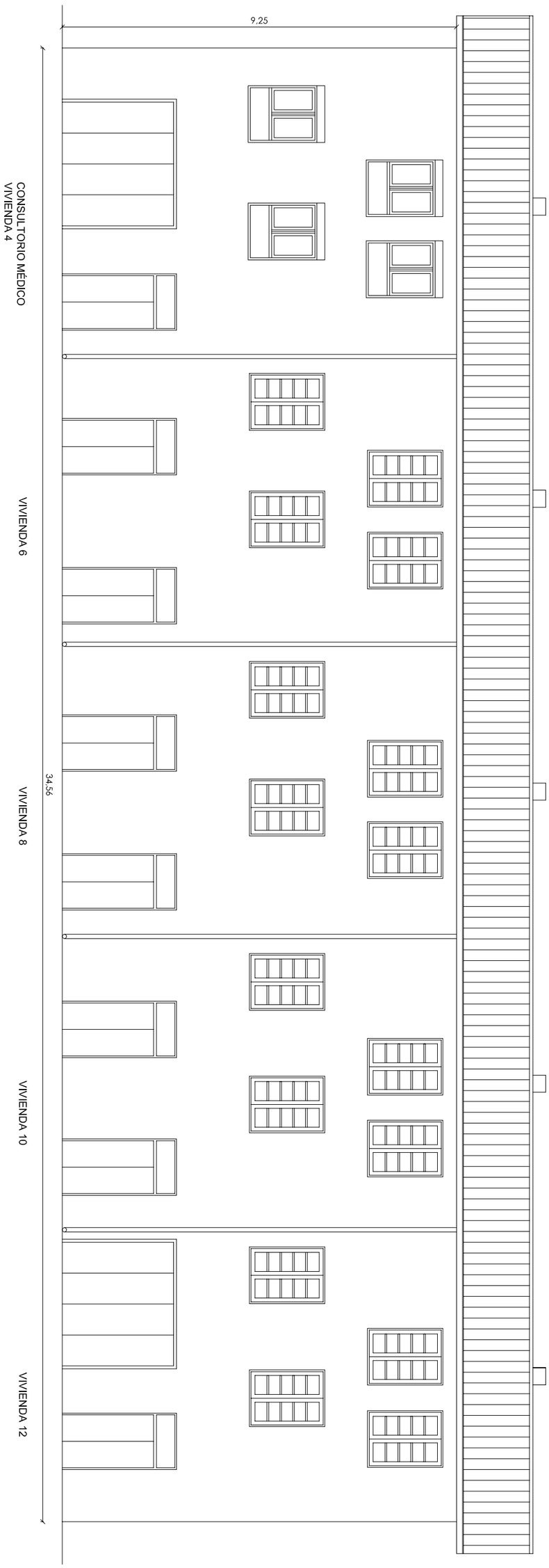
escala: 1/100

nº plano: 19

plano: ESTADO ACTUAL. ALZADO PRINCIPAL.

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020




fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué. Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

revisión:

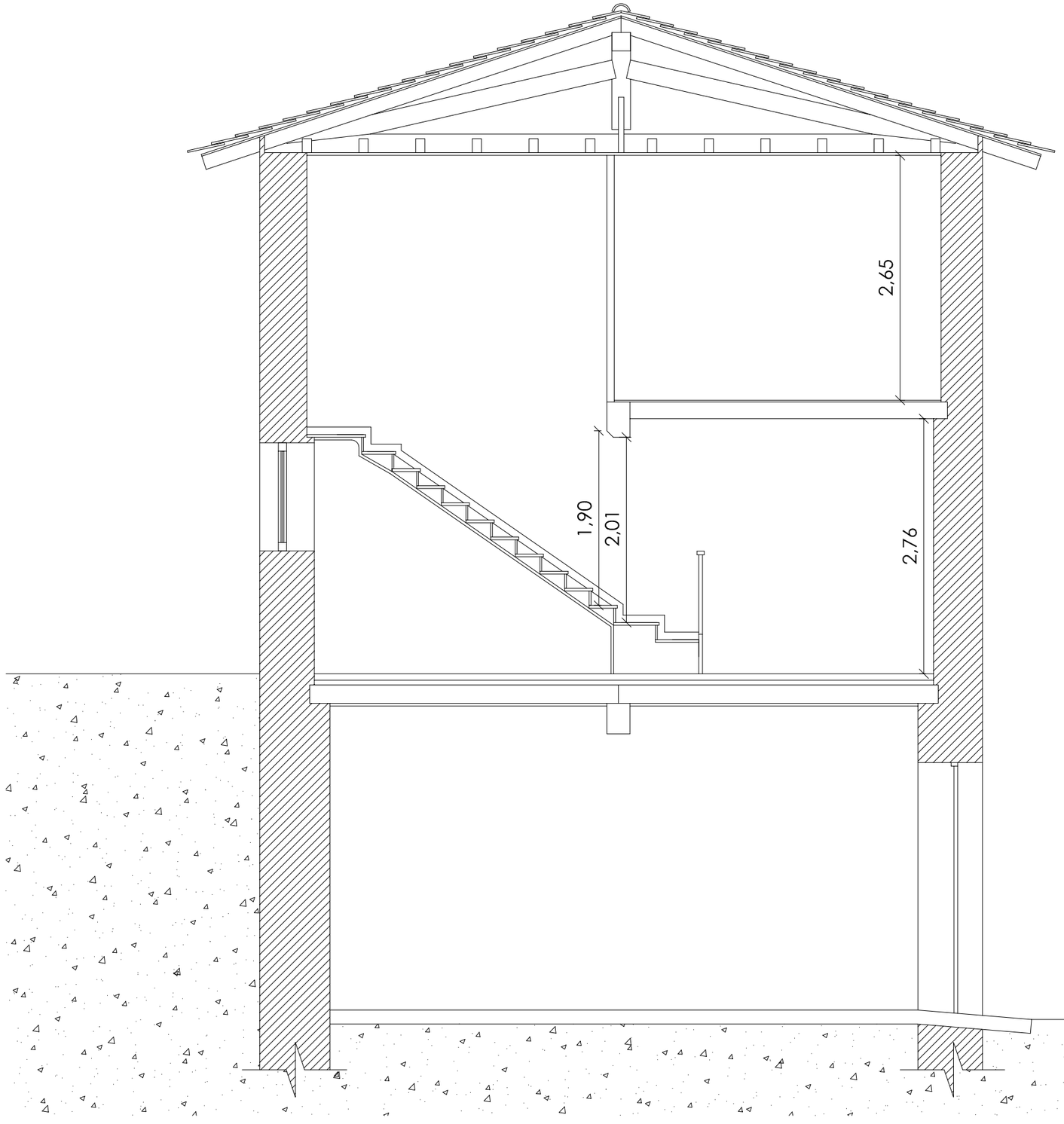
escala: 1/100

nº plano: 20

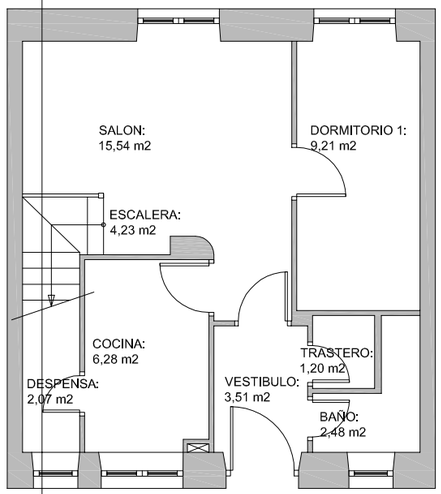
plano: ESTADO ACTUAL. ALZADO POSTERIOR

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

fecha
11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

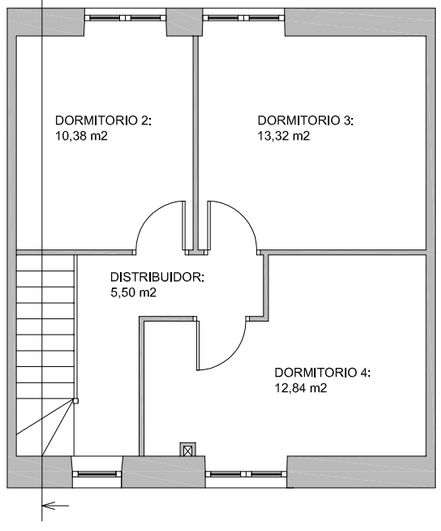



Seccion A-Á




PLANTA BAJA

Seccion A-Á




PLANTA PRIMERA

fecha: Mayo 2020

proyecto:
ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación:
C/ Arrabal del Sol nº 4-12,
Ujué.
Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor:
NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

escala: 1/50

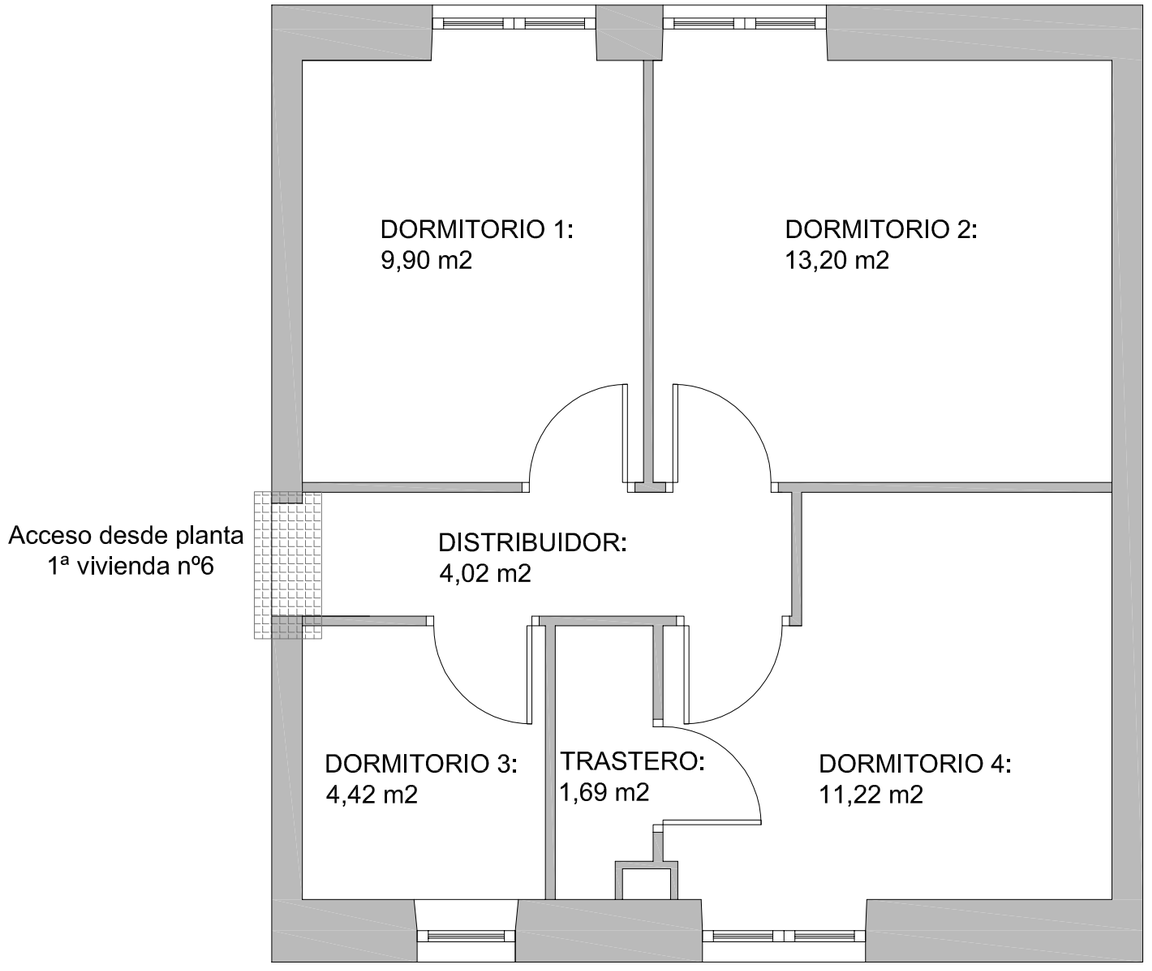
revisión:

nº plano: **21**

plano:
ESTADO ACTUAL.
SECCION A-Á, nº 10.

proyectista:
Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparejalari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha 11/08/2020




PLANTA PRIMERA

Demolición tabiques

Cierre de huecos

fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué. Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

escala: 1/50

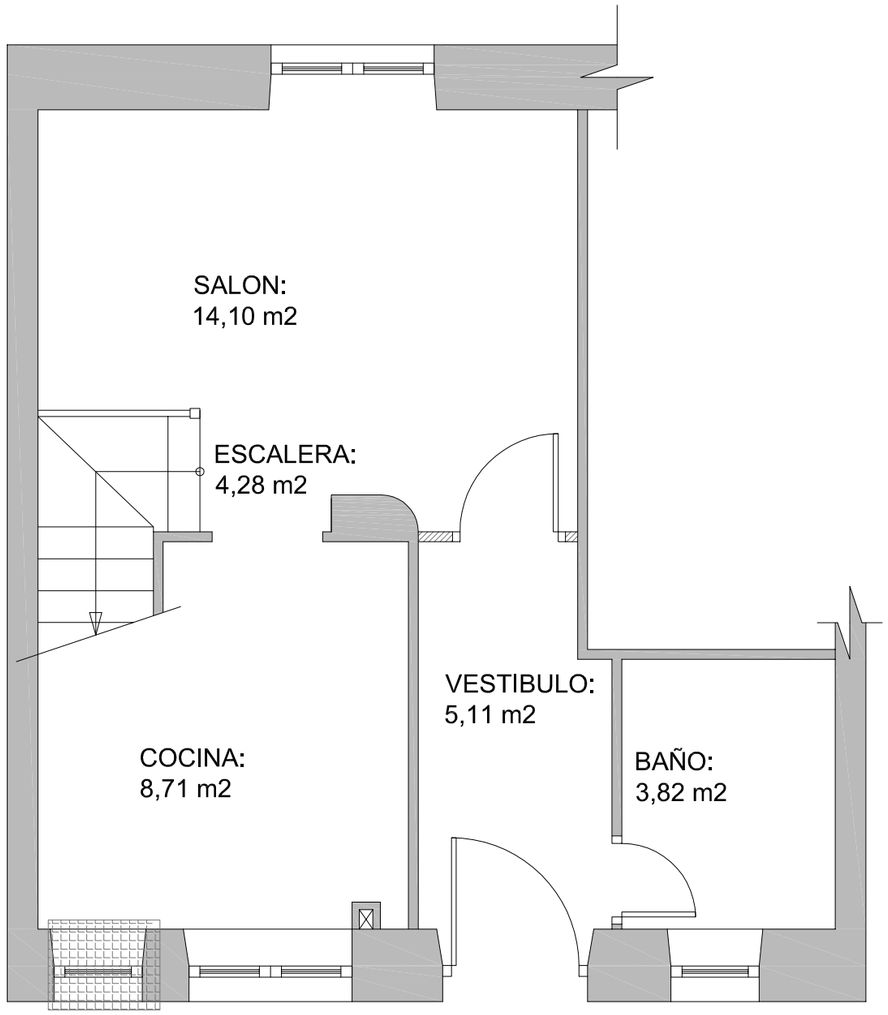
revisión:

nº plano: **22**

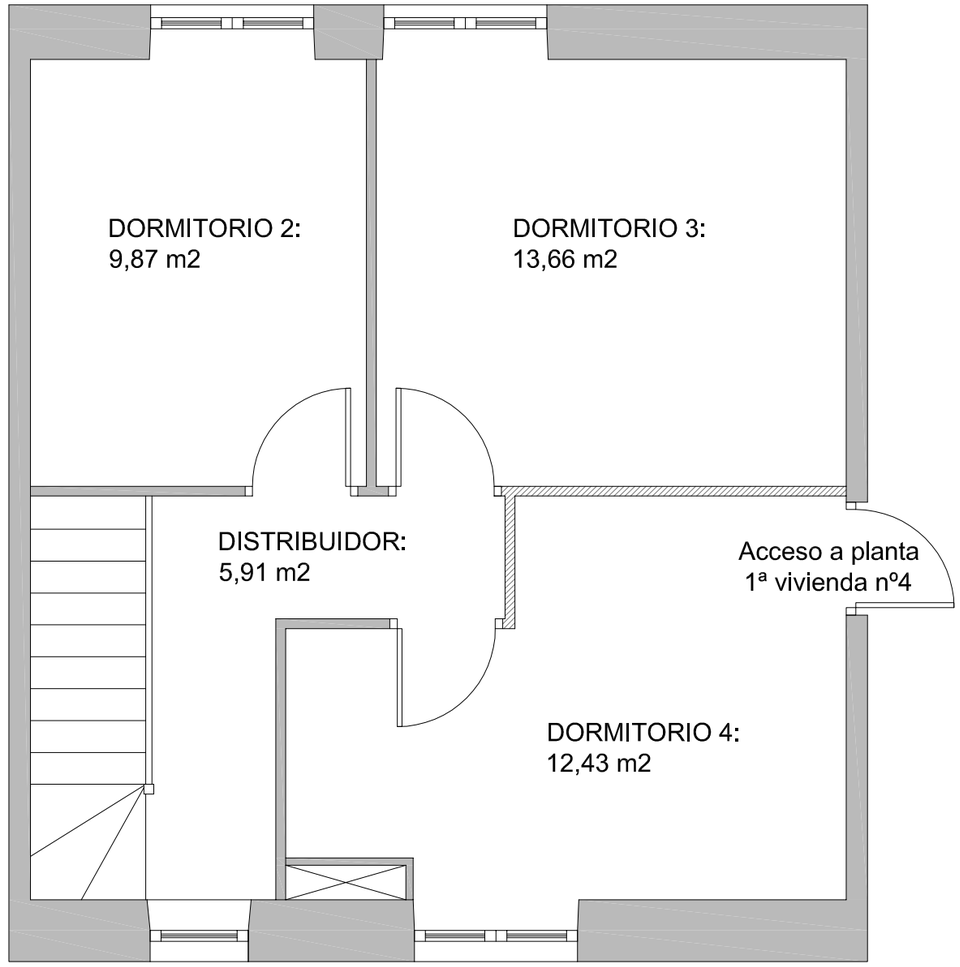
plano: ACTUACIONES DEMOLICIONES PLANTA VIVIENDA nº 4.

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

fecha
11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos




PLANTA BAJA




PLANTA PRIMERA

Demolición tabiques

Cierre de huecos

fecha
Mayo 2020

proyecto
ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación
C/ Arrabal del Sol nº 4-12,
Ujué.
Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor
NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

revisión

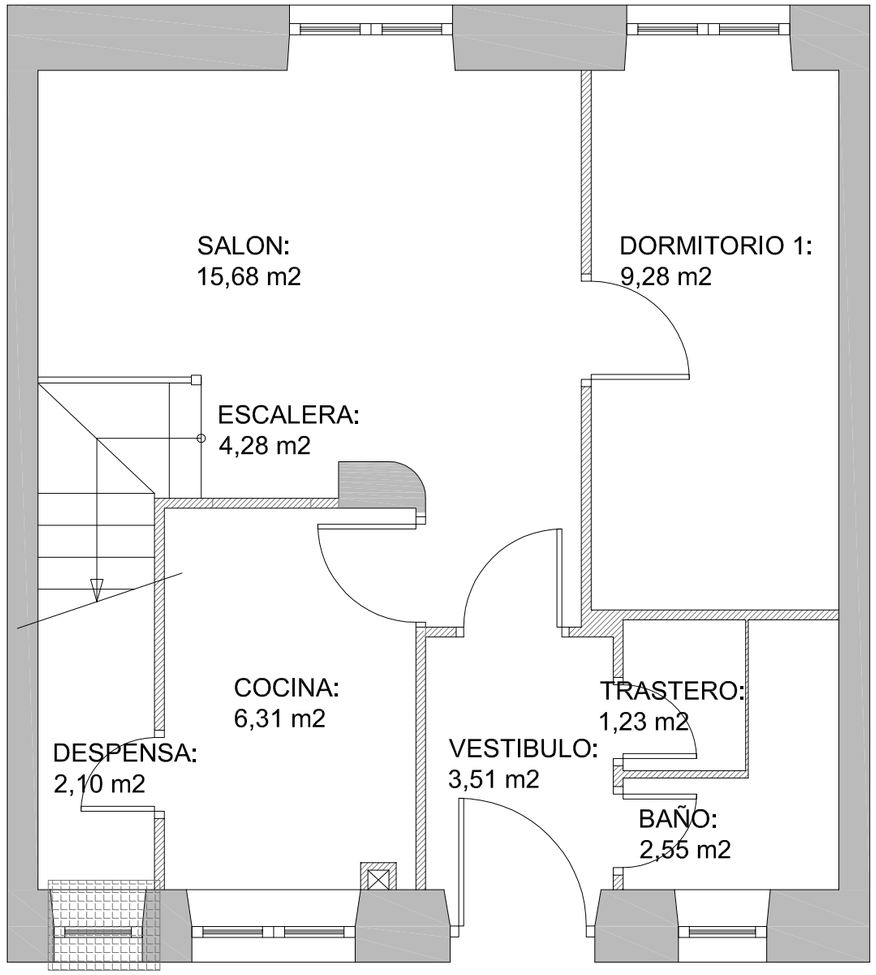
escala
1/50

nº plano
**23**

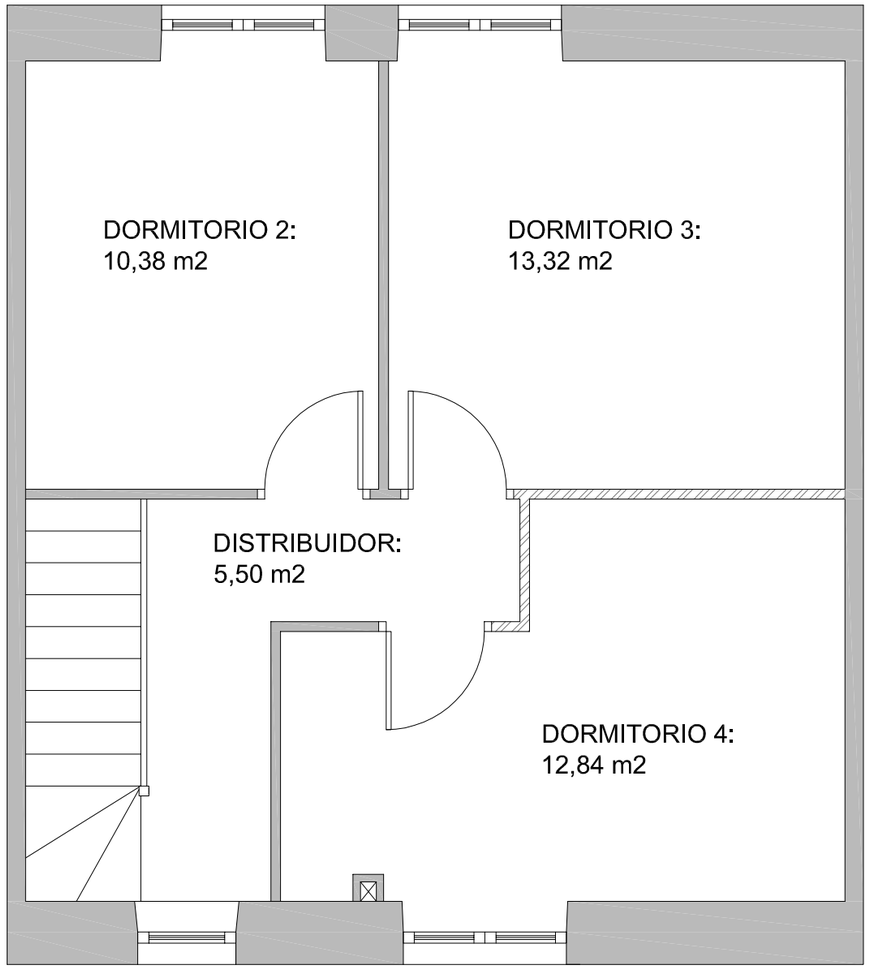
plano
ACTUACIONES.
DEMOLICIONES PLANTA
VIVIENDA nº 6.

proyectista
Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra




PLANTA BAJA




PLANTA PRIMERA

Demolición tabiques

Cierre de huecos

fecha: Mayo 2020

proyecto:
ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación:
C/ Arrabal del Sol nº 4-12,
Ujué.
Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor:
NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

revisión:

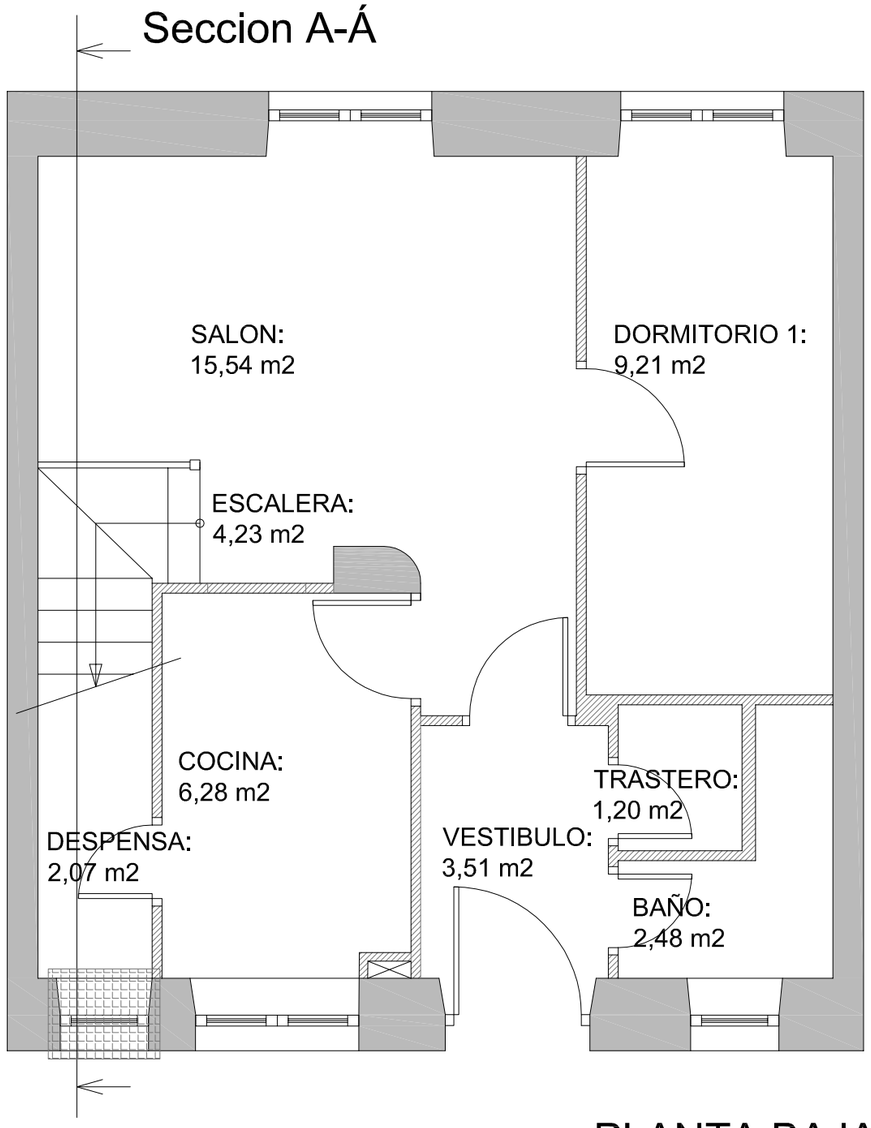
escala: 1/50

nº plano: **24**

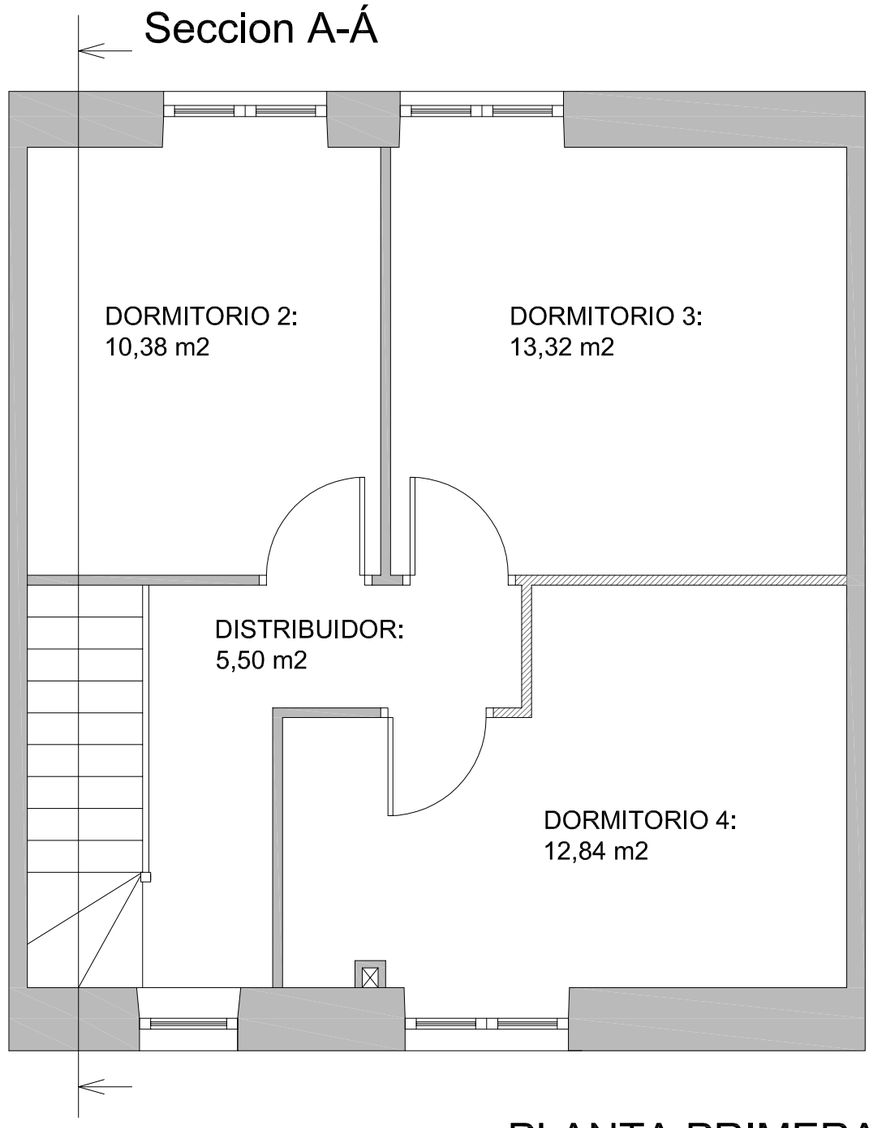
plano:
ACTUACIONES.
DEMOLICIONES
PLANTA VIVIENDA nº 8.

proyectista:
Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparejadore, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra




PLANTA BAJA




PLANTA PRIMERA

Demolición tabiques

Cierre de huecos

fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué. Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

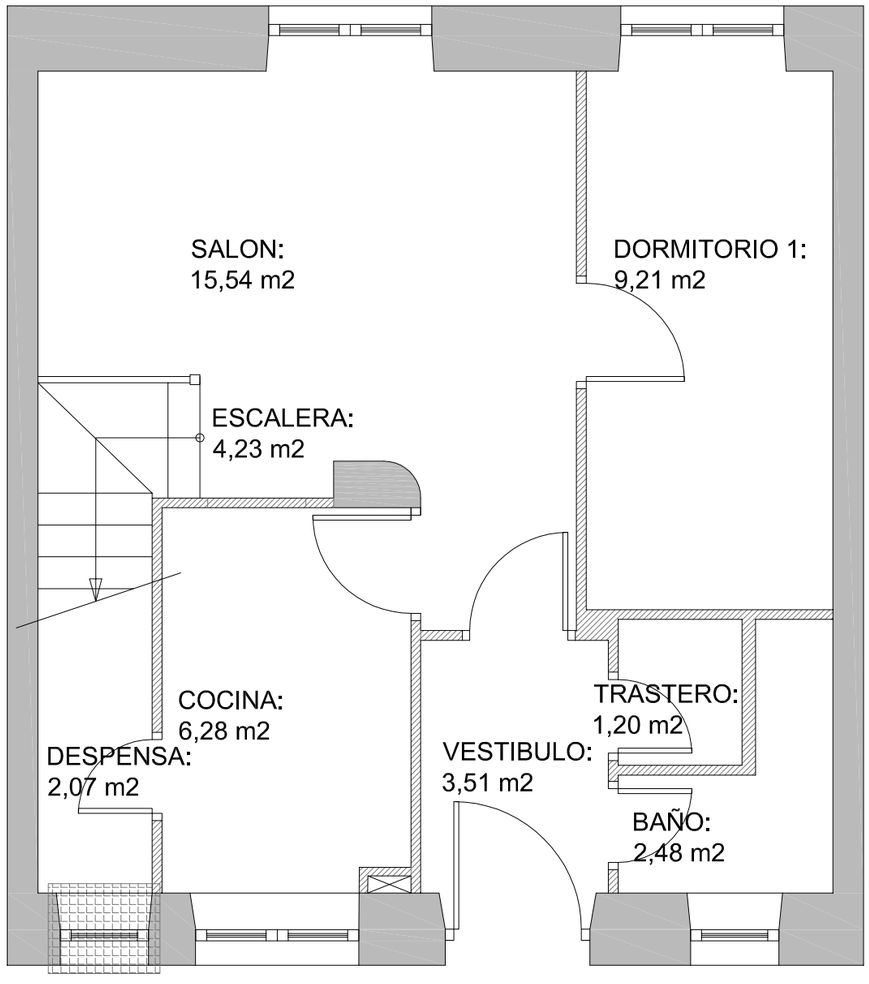
escala revisión: 1/50

nº plano: 25

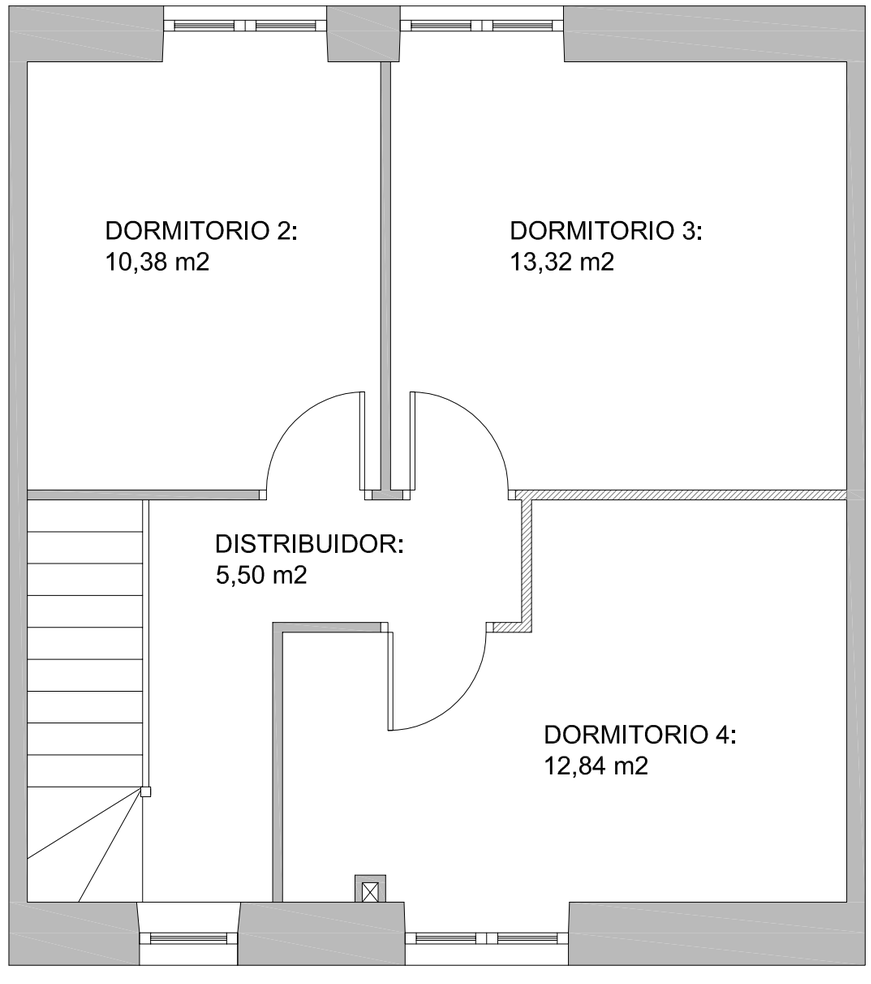
plano: ACTUACIONES. DEMOLICIONES PLANTA VIVIENDA nº 10.

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

fecha
11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra




PLANTA BAJA




PLANTA PRIMERA

Demolición tabiques

Cierre de huecos

fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué. Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

escala revisión: 1/50

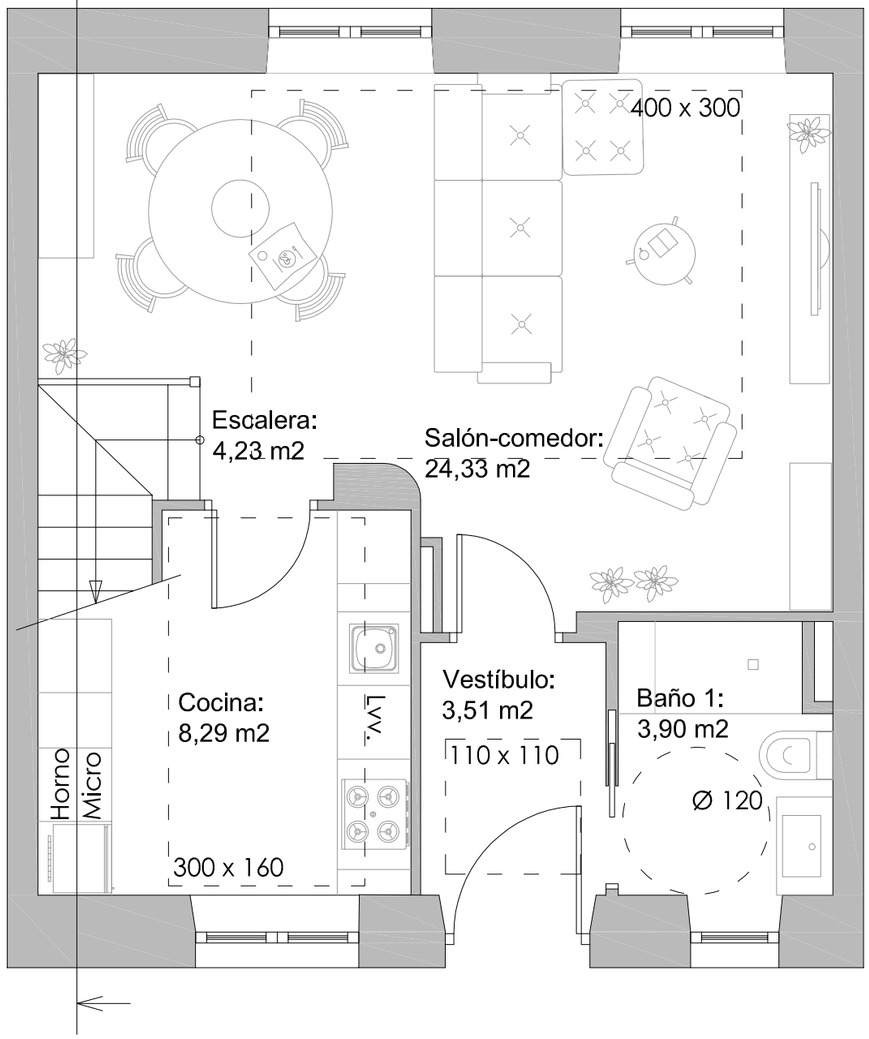
nº plano: 26

plano: ACTUACIONES. DEMOLICIONES PLANTA VIVIENDA nº 12.

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

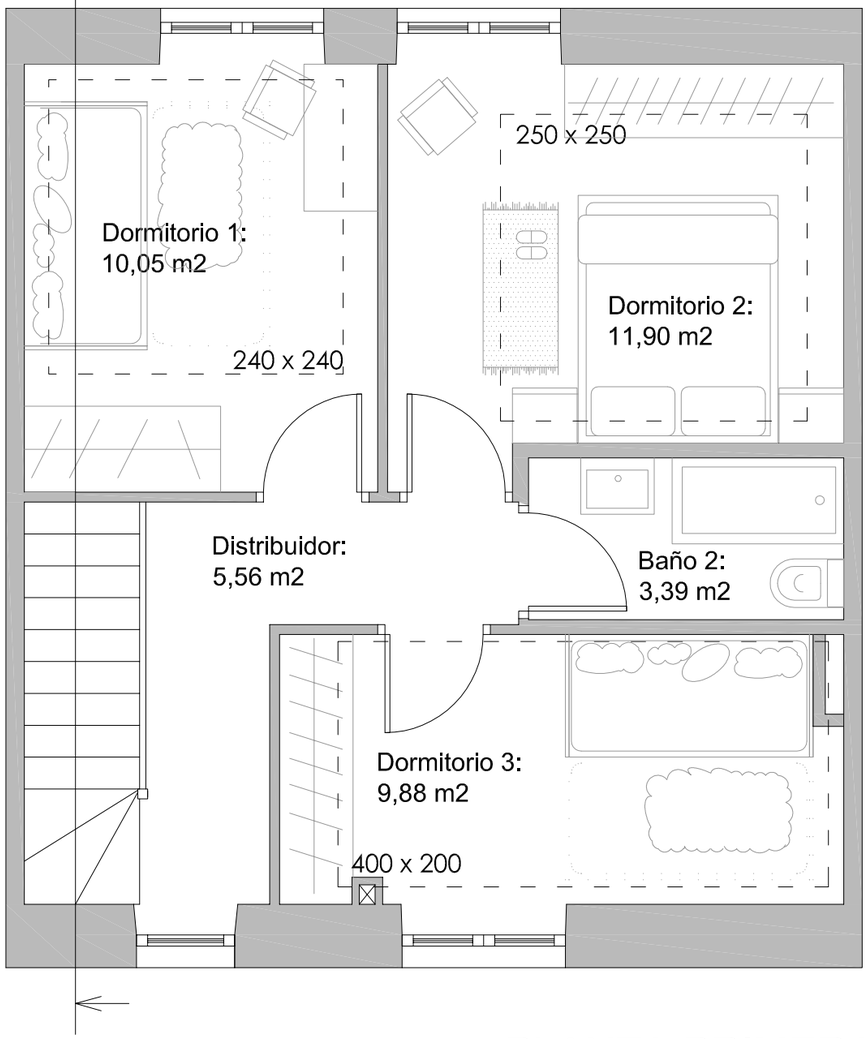
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
fecha 11/08/2020
BISATUA

Seccion A-Á




PLANTA BAJA

Seccion A-Á




PLANTA PRIMERA

**SUPERFICIE ESTADO REFORMADO VIVIENDA TIPO 8, 10 Y 12:**

| Planta Baja | | Planta Primera | |
|---|---|---|---|
| Cocina | 8,29 m². | Dormitorio 1 | 10,05 m². |
| Salón comedor | 24,33 m². | Dormitorio 2 | 11,90 m². |
| Baño | 3,90 m². | Dormitorio 3 | 9,88 m². |
| Vestíbulo | 3,51 m². | Baño | 3,39 m². |
| Escalera | 4,23 m². | Distribuidor | 5,56 m². |
| TOTAL PB | 44,26 m². | TOTAL P1º | 40,80 m². |

**SUPERFICIE ÚTIL TOTAL PB + P1º** **85,06 m²**

fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué. Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

escala: 1/50

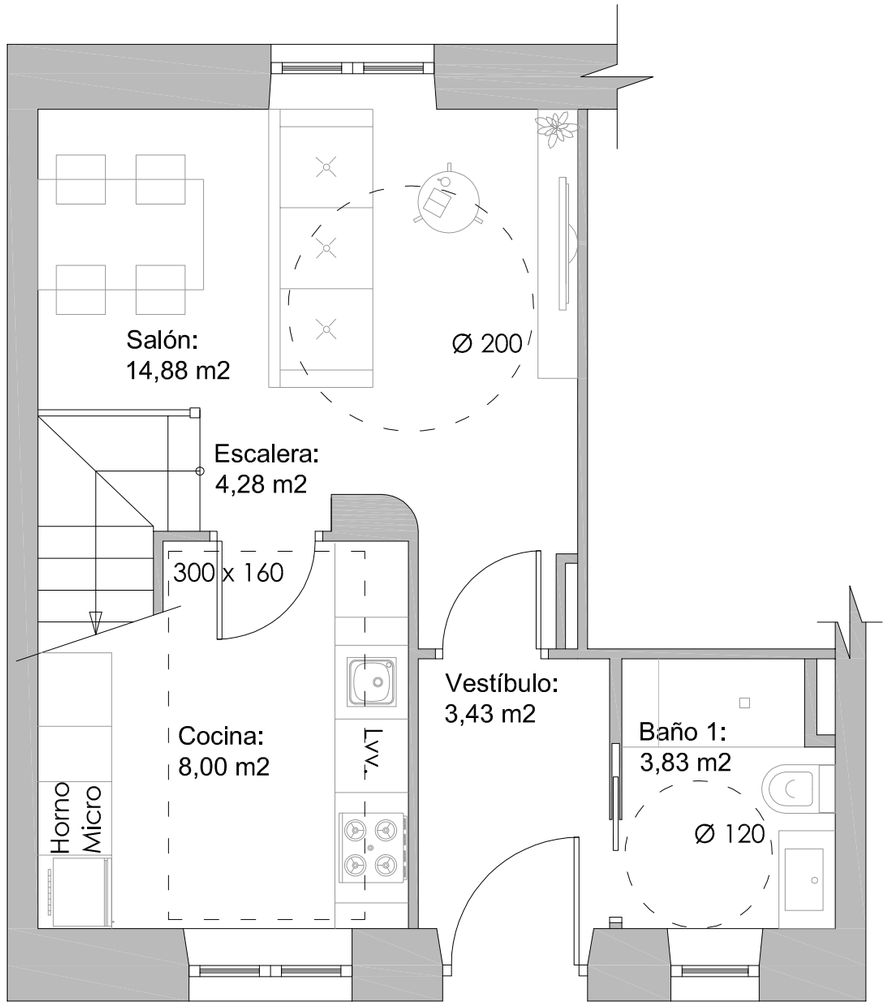
revisión:

nº plano: **27**

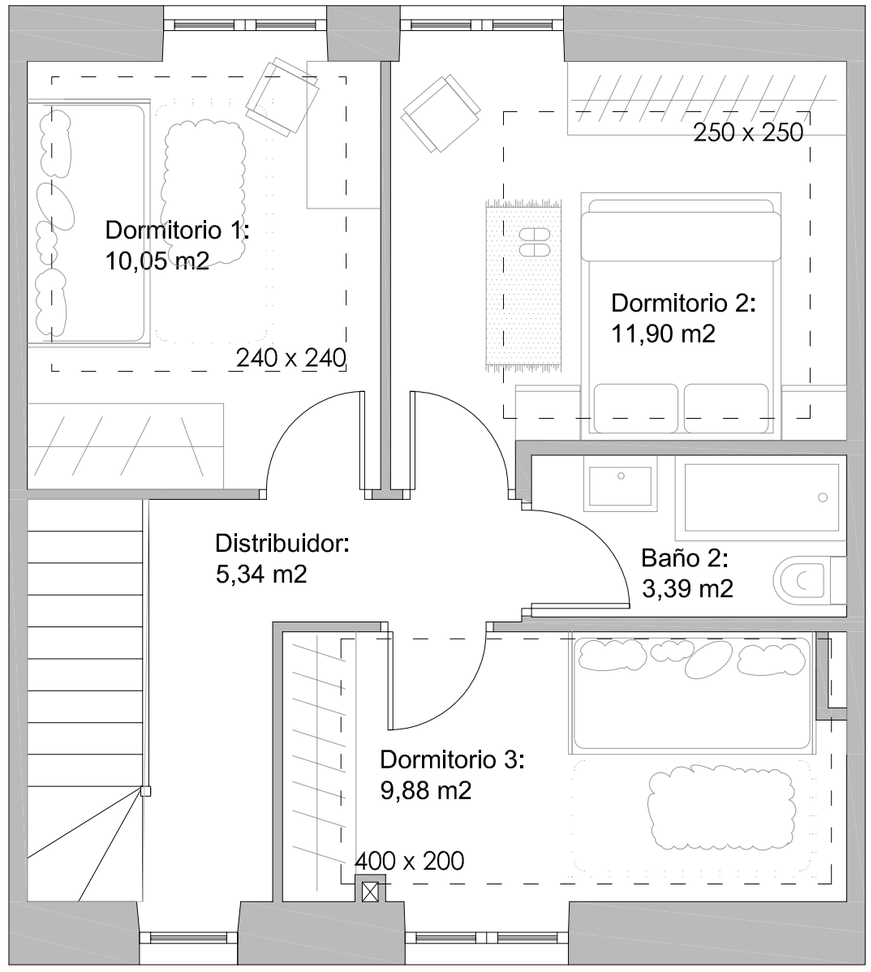
plano: ESTADO REFORMADO. SUPERFICIES PLANTA TIPO VIV. 8, 10 y 12

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA




PLANTA BAJA




PLANTA PRIMERA

**SUPERFICIE ESTADO REFORMADO VIVIENDA 6:**

| Planta Baja | | Planta Primera | |
|---|---|---|---|
| Cocina | 8,00 m². | Dormitorio 1 | 10,05 m². |
| Salón comedor | 14,88 m². | Dormitorio 2 | 11,90 m². |
| Baño | 3,83 m². | Dormitorio 3 | 9,88 m². |
| Vestíbulo | 3,43 m². | Baño | 3,39 m². |
| Escalera | 4,28 m². | Distribuidor | 5,34 m². |
| TOTAL PB | 34,43 m². | TOTAL P1º | 40,58 m². |

**SUPERFICIE ÚTIL TOTAL PB + P1º** **75,00 m²**

fecha: 11/08/2020

proyecto: Mayo 2020

ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué. Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

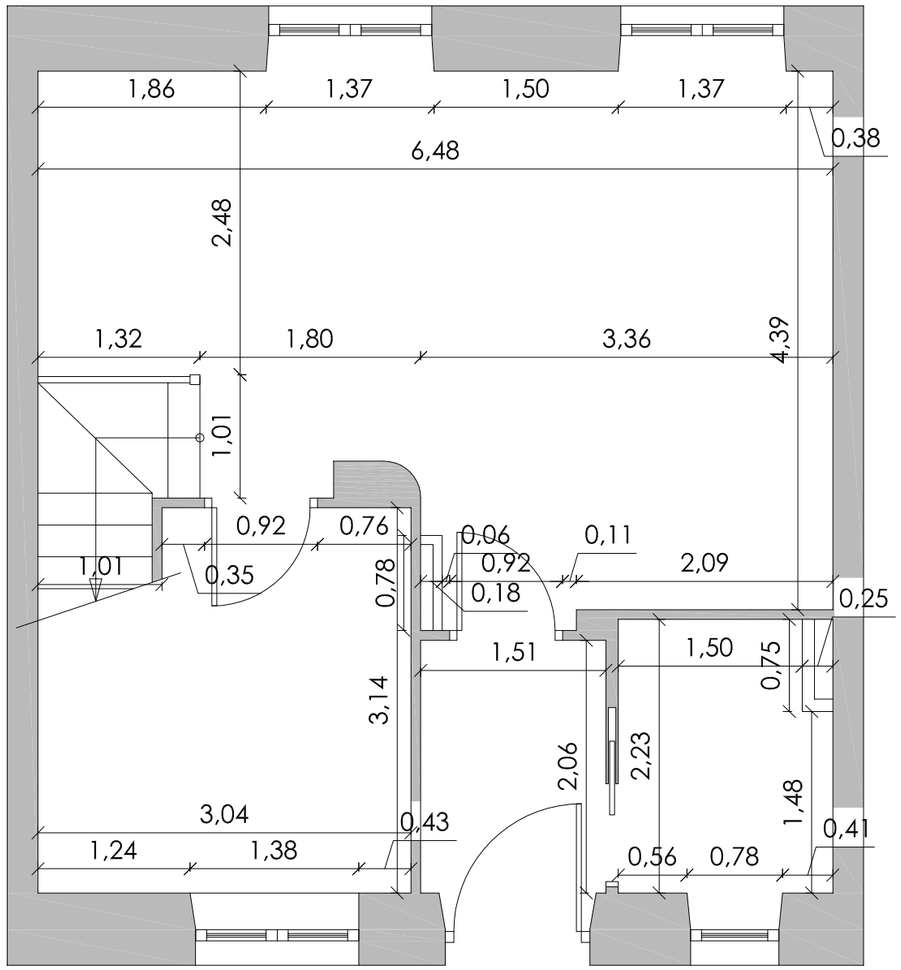
escala revisión: 1/50

nº plano: **28**

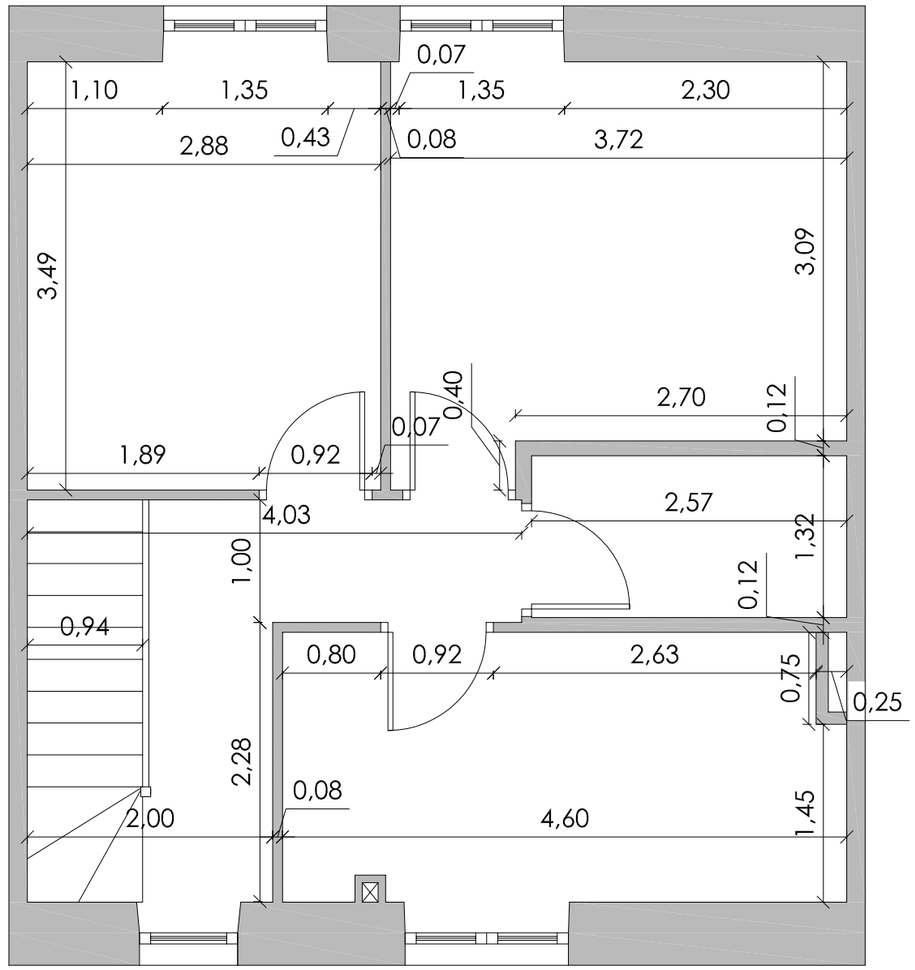
plano: ESTADO REFORMADO. SUPERFICIES PLANTA VIVIENDA nº 6.

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha 11/08/2020




PLANTA BAJA




PLANTA PRIMERA

fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué. Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

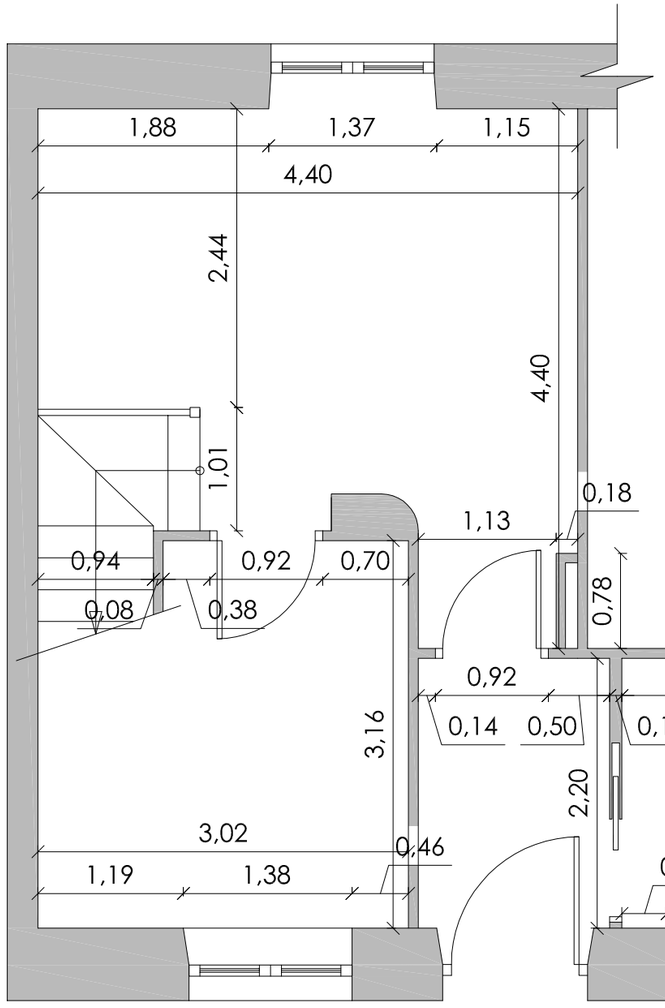
escala revisión: 1/50

nº plano: **29**

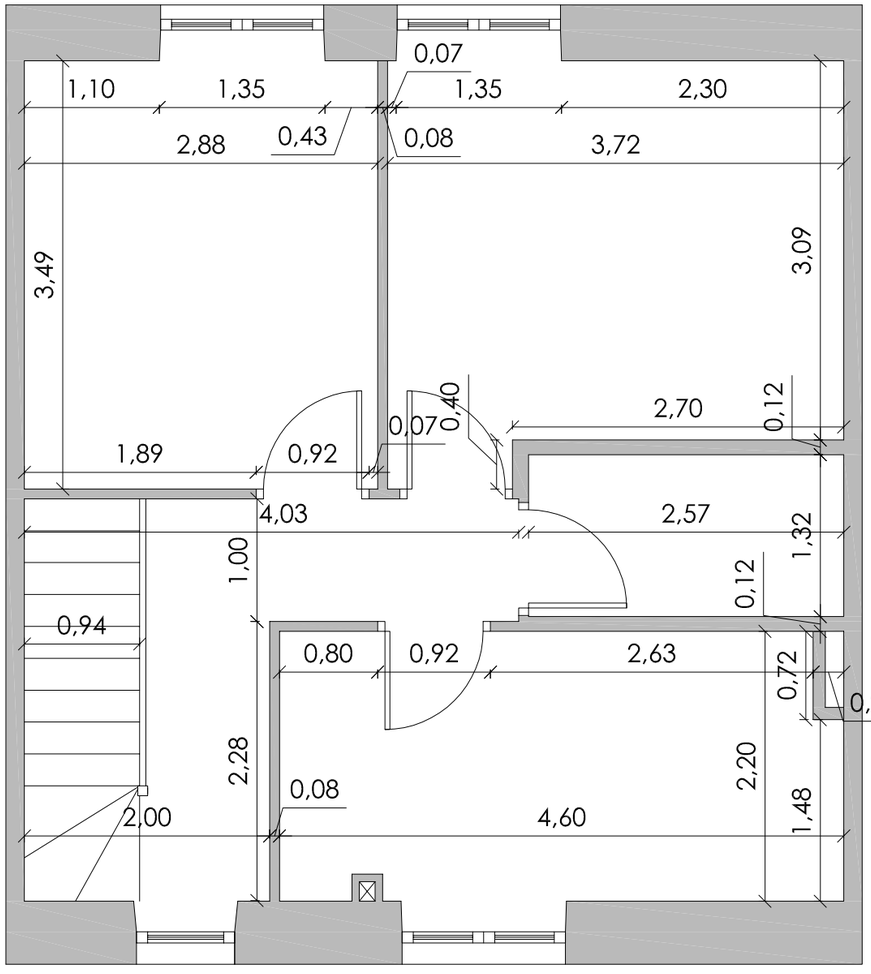
plano: ESTADO REFORMADO. COTAS
PLANTA TIPO VIV. 8, 10 y 12

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparejadore, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra




PLANTA BAJA




PLANTA PRIMERA

fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué. Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

escala revisión: 1/50

nº plano: 30

plano: ESTADO REFORMADO. COTAS PLANTA VIVIENDA nº 6.

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

| ACERO LAMINADO (DB SE-A) | ELEMENTO ESTRUCTURAL | ACERO | L. ELÁSTICO CARACTERIS-TICO (N/mm²) | RESIST. TRACCIÓN (N/mm²) | COEF. SEGURI-DAD ($\gamma_a$) | El acero utilizado debe tener su resistencia ($f_y$) garantizada |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | pilares | S 275 JR | 275 | 310 | 1.00 | |
| | vigas | S 275 JR | 275 | 310 | 1.00 | |
| | placas de anclaje | S 275 JR | 275 | 310 | 1.00 | |
| | uniones entre piezas | S 275 JR | 275 | 310 | 1.00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| EJECUCIÓN | MATERIAL / NORMATIVA | TIPO DE ACCIÓN | Coef. parciales de seguridad para las acciones aplicables para la evalución de los E.L.U | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Situación persistente o transitoria | | Situación accidental | |
| | | | Efecto favorable | Efecto desfavorable | Efecto favorable | Efecto desfavorable |
| | hormigón armado / EHE-08 *(Tabla 12.1.a)* | permanente | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.00$ |
| | | pretensado | $\gamma_P = 1.00$ | $\gamma_P = 1.00$ | $\gamma_P = 1.00$ | $\gamma_P = 1.00$ |
| | | permanente de valor no constante | $\gamma_{G^*} = 1.00$ | $\gamma_{G^*} = 1.50$ | $\gamma_{G^*} = 1.00$ | $\gamma_{G^*} = 1.00$ |
| | | variable | $\gamma_Q = 0.00$ | $\gamma_Q = 1.50$ | $\gamma_Q = 0.00$ | $\gamma_Q = 1.00$ |
| | | accidental | - | - | $\gamma_A = 1.00$ | $\gamma_A = 1.00$ |
| | | combinaciones | $\sum \gamma_G G_k + \sum \gamma_{G^*} G^*_k + \gamma_P P_k + \gamma_Q Q_k + \sum \gamma_Q \Psi_0 Q_k$ | | | |
| | | | $\sum \gamma_G G_k + \sum \gamma_{G^*} G^*_k + \gamma_P P_k + \gamma_A A_k + \gamma_Q \Psi_1 Q_k + \sum \gamma_Q \Psi_2 Q_k$ | | | |
| | | | $\sum \gamma_G G_k + \sum \gamma_{G^*} G^*_k + \gamma_P P_k + \gamma_A A_E + \sum \gamma_Q \Psi_2 Q_k$ | | | |

Los coeficientes parciales de seguridad para las acciones aplicables para la evaluación de los E.L.S y las combinaciones correspondientes Son los indicados por la norma EHE-08 en la *Tabla 12.2* y en el *Artículo 13.3* respectivamente.

Caracteristicas de los materiales - Forjados Unidireccionales

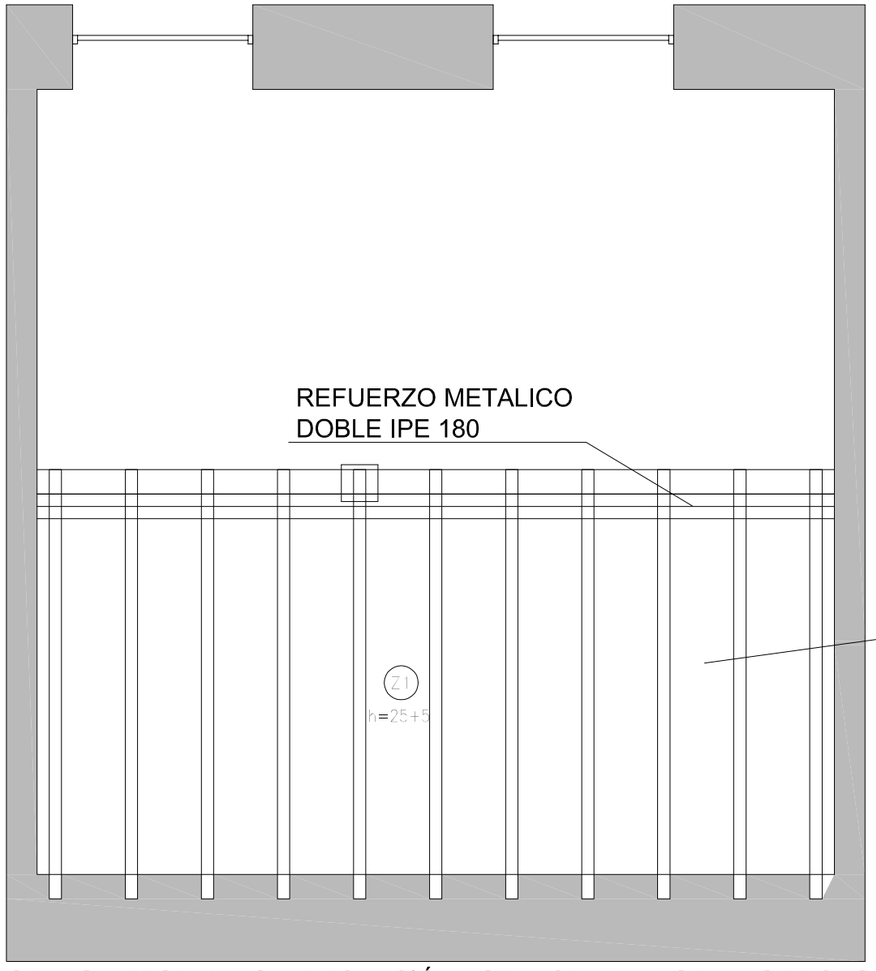
| Materiales | Hormigón | | | | | | | | Acero | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Control | | Caracteristicas | | | | | | Control | Caracteristicas | |
| Elemento Zona/Planta | Nivel Control | Coef. Ponde. | Tipo | Consistencia | Tamaño máx. árido | Exposición Ambiente | Recubrimiento nominal | | Nivel Control | Coef. Ponde. | Tipo |
| Forjado bajo cubierta | Estadístico | $\gamma_c$=1.50 | HA- 25 | Blanda (6-9 cm) | 15/20 mm | I | 30 | | Normal | $\gamma_s$=1.15 | B 500 S |
| | Estadístico | $\gamma_c$=1.50 | HA-..... | Blanda (6-9 cm) | 15/20 mm | | | | Normal | $\gamma_s$=1.15 | B.....S |
| | Estadístico | $\gamma_c$=1.50 | HA-..... | Blanda (6-9 cm) | 15/20 mm | | | | Normal | $\gamma_s$=1.15 | B.....S |
| | Estadístico | $\gamma_c$=1.50 | HA-..... | Blanda (6-9 cm) | 15/20 mm | | | | Normal | $\gamma_s$=1.15 | B.....S |
| Ejecución (Acciones) | Normal | $\gamma_G$=1.50 $\gamma_Q$=1.60 | Adaptado a la Instrucción EHE | | | | | | | | |

Notas

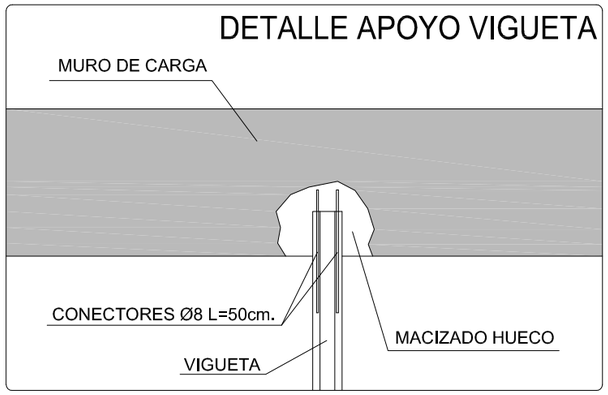
- Control Estadístico en EHE, equivale a control normal
- Solapes según EHE
- El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, CC-EHE, ...

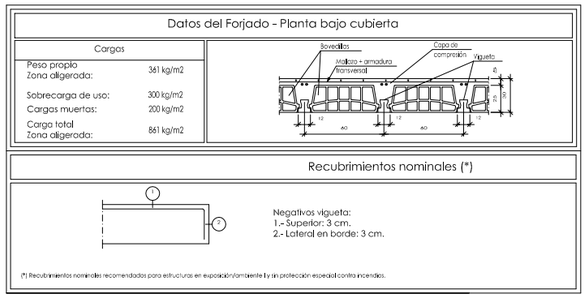
## Tabla de características de forjados de viguetas

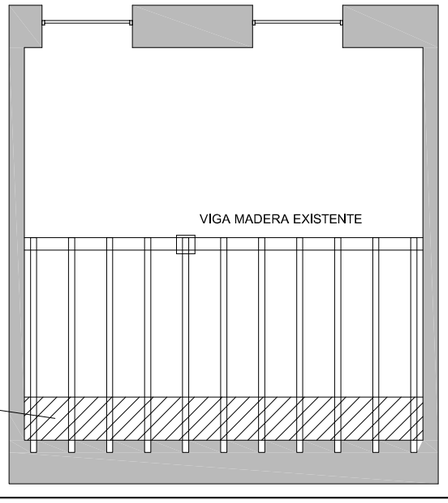
FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
Fabricante: VIGUETAS NAVARRAS TIPO Z
Tipo de bovedilla: De hormigón
Canto del forjado: 30 = 25 + 5 (cm)
Intereje: 63 cm (simple)
Hormigón obra: HA-25, Yc=1.5
Hormigones viguetas: HA-25, C. Ind. fcd=10MPa
Acero pretensar: Y 1860 C
Aceros negativos: B 500 S, Ys=1.15
Peso propio: 3.72 kN/m2 (simple)
Nota 1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.
Nota 2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.




ESTADO REFORMADO: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL FORJADO TECHO SEMISOTANO EN VIVIENDAS nº 6, 8 Y 10




Zona de forjado entre planta semisotano y planta baja afectada por humedades.
Cabezas de vigas de madera con pudrición, en puntos con falta de apoyo en muro de carga contraterreno.

ESTADO ACTUAL: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL FORJADO TECHO SEMISOTANO EN VIVIENDAS nº 6, 8 Y 10

fecha: Mayo 2020

proyecto:
ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación:
C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué.
Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor:
NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

escala: 1/50

revisión:

nº plano: **31**

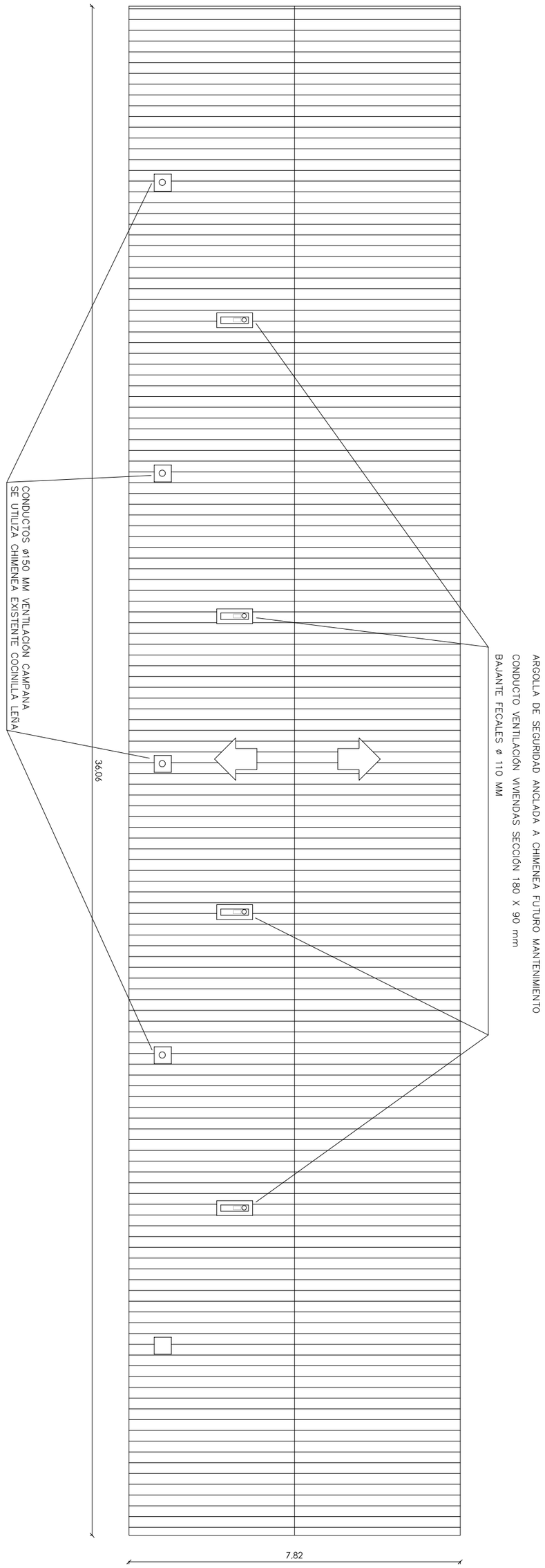
plano:
ADECUACIÓN ESTRUCTURAL FORJADO T. SEMISOTANO VIVIENDA nº 6, 8 y 10


proyectista:
Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884



VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha 11/08/2020

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020




fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué. Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

revisión:

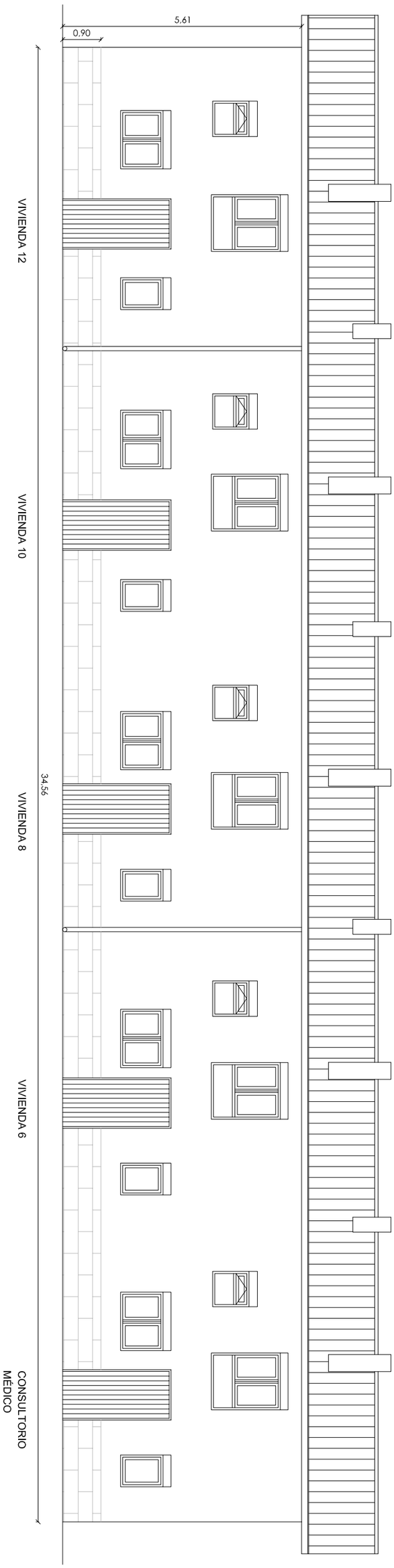
escala: 1/100

nº plano: 32

plano: ESTADO REFORMADO. PLANTA CUBIERTA

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020




fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué. Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

revisión:

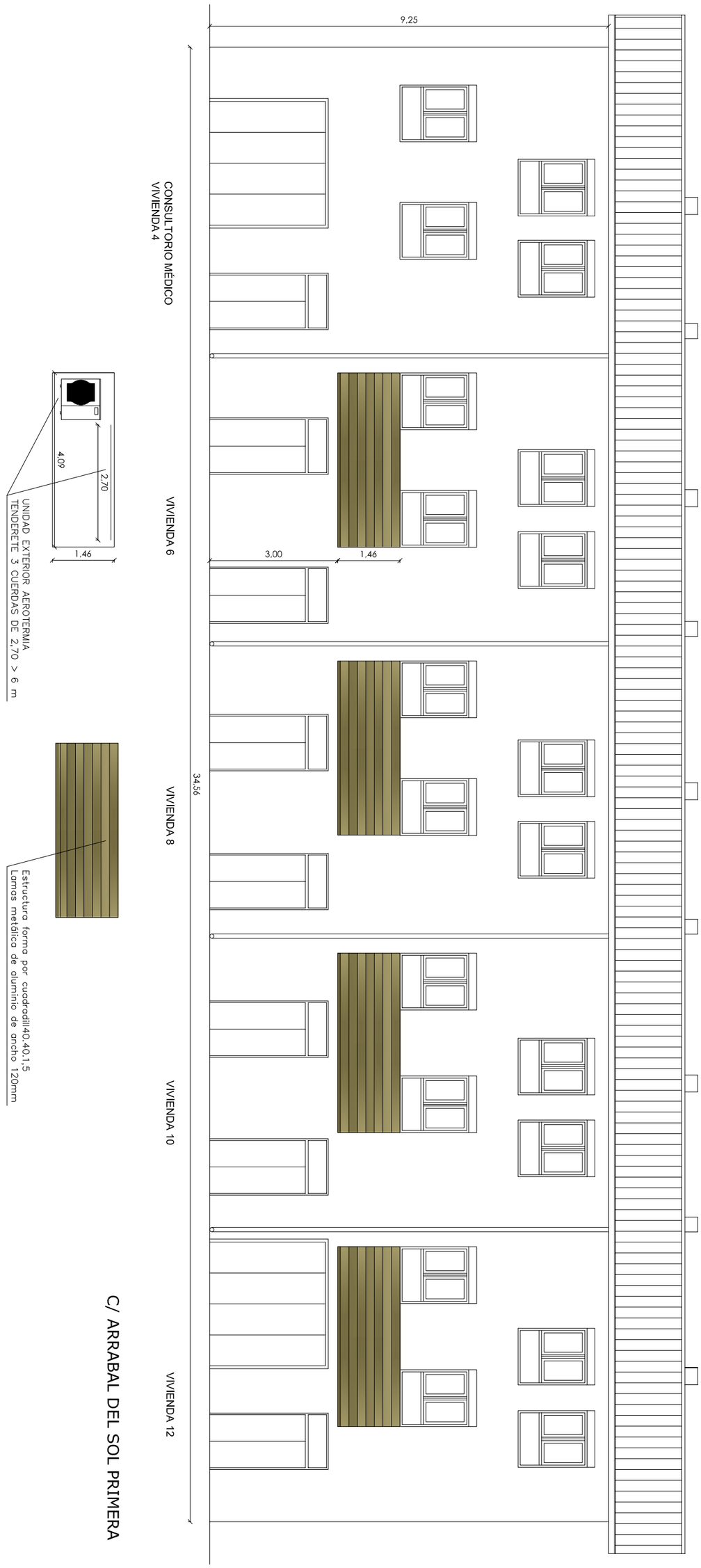
escala: 1/100

nº plano: 33

plano: ESTADO REFORMADO. ALZADO PRINCIPAL.

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020




fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué. Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

revisión:

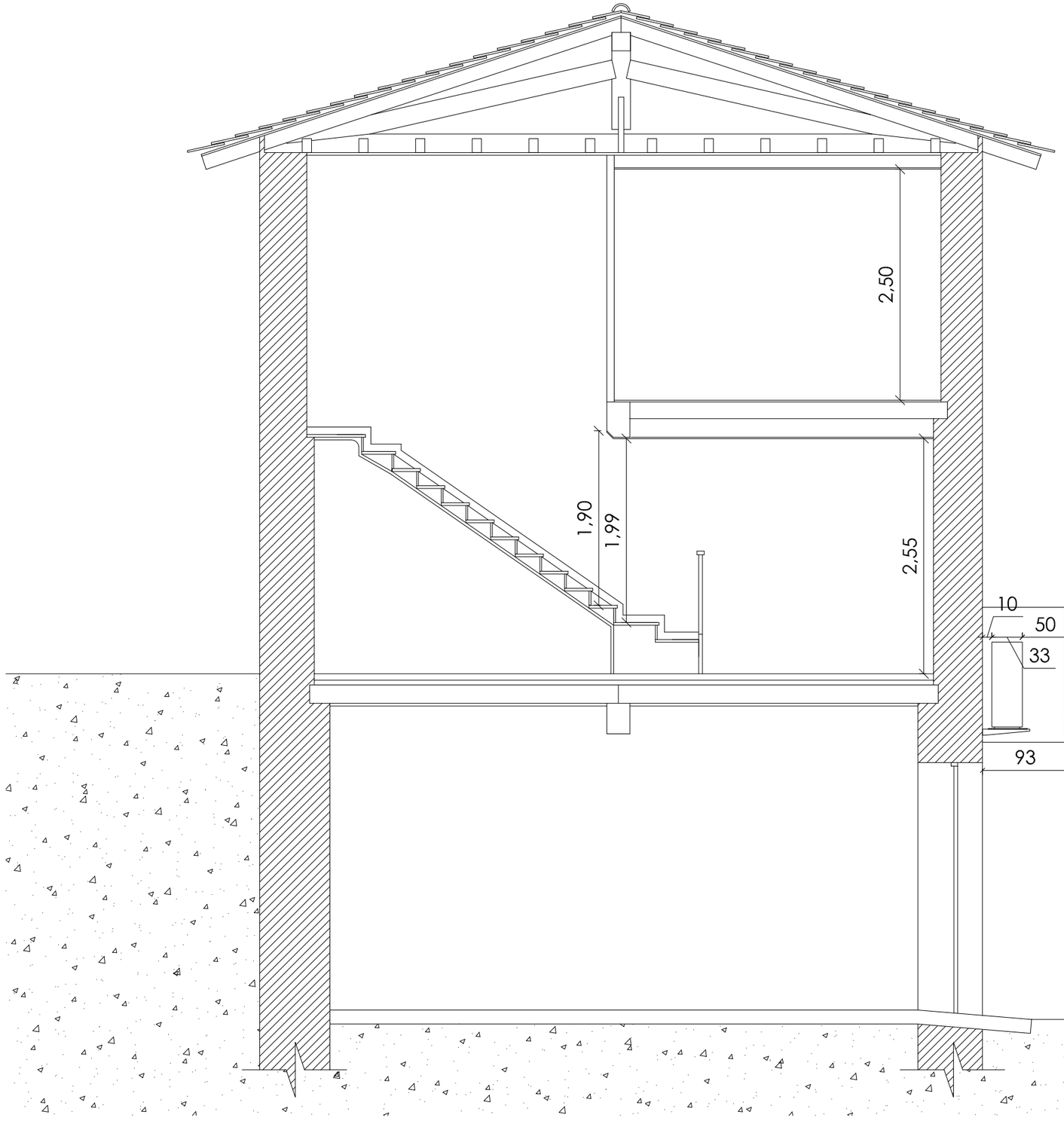
escala: 1/100

nº plano: 34

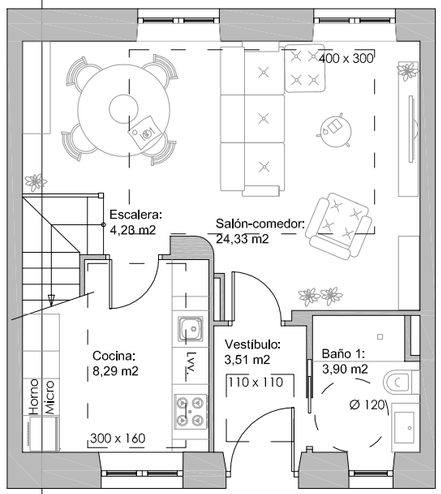
plano: ESTADO REFORMADO. ALZADO POSTERIOR

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
BISATUA
fecha 11/08/2020

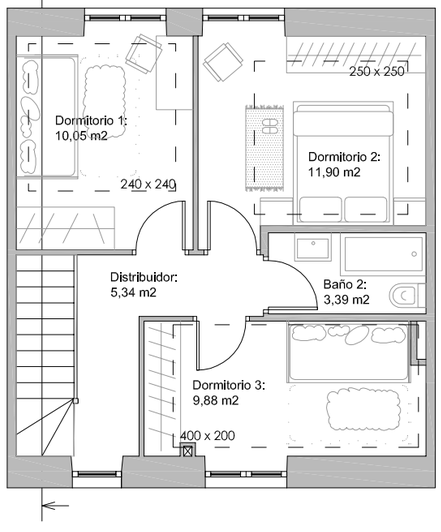



Seccion A-Á




PLANTA BAJA

Seccion A-Á




PLANTA PRIMERA

fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué. Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

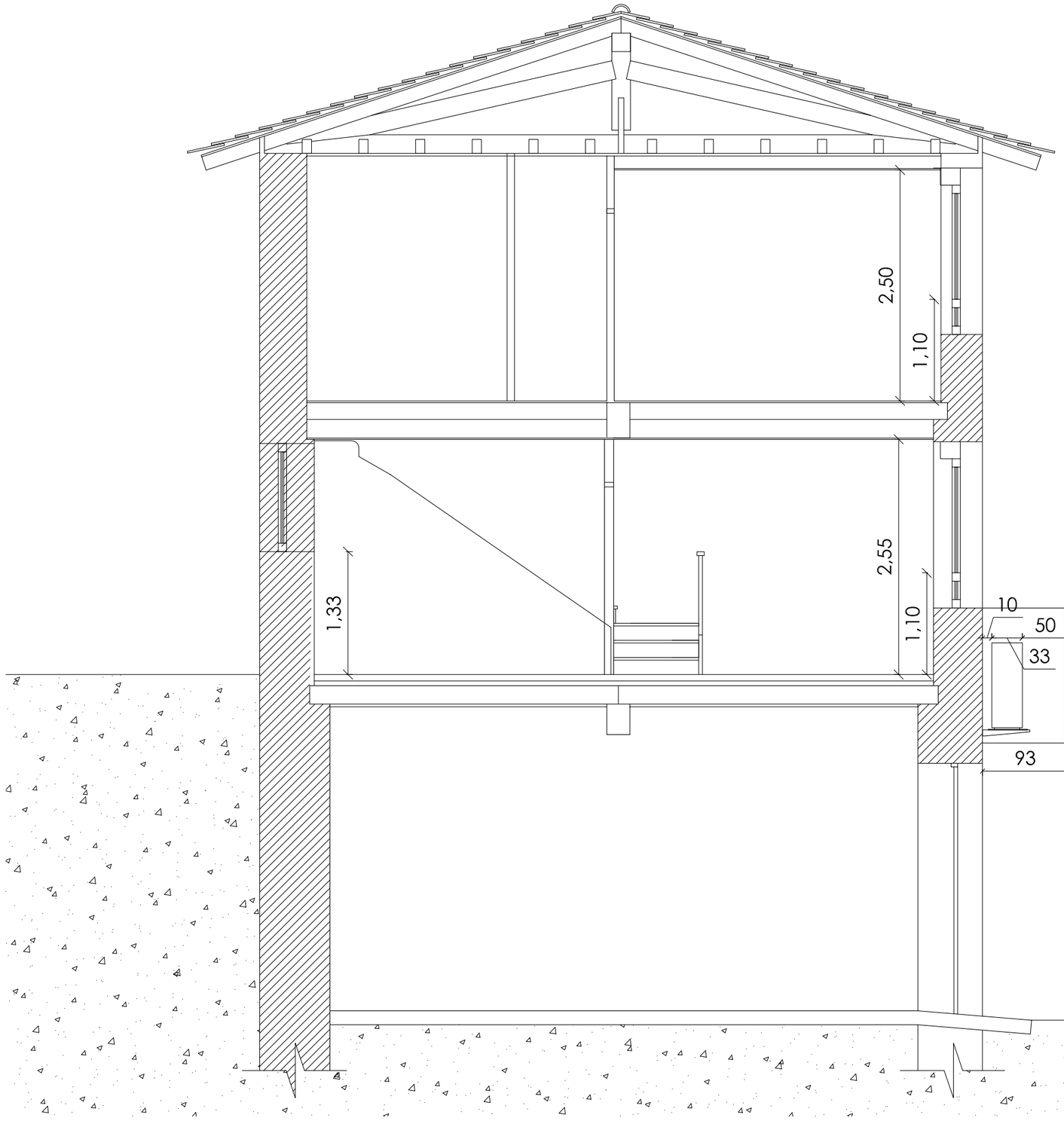
escala revisión: 1/50

nº plano: **35**

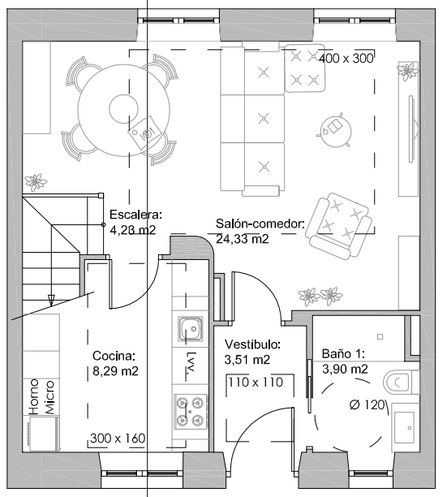
plano: ESTADO REFORMADO. SECCION A-Á, nº 10.

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparejalari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

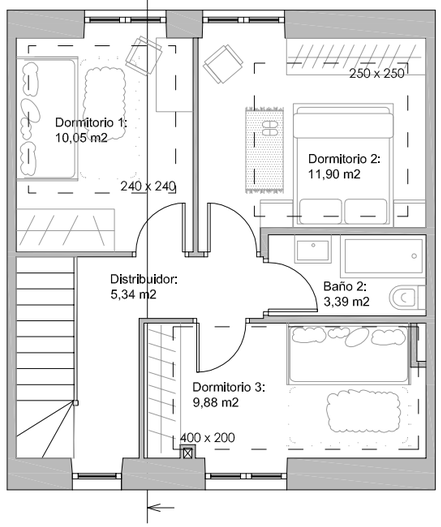



Seccion B-B´




PLANTA BAJA

Seccion B-B´




PLANTA PRIMERA

fecha 11/08/2020

Mayo 2020

proyecto

ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación

C/ Arrabal del Sol nº 4-12,
Ujué.
Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor

NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

escala revisión

1/50

nº plano

**36**

plano

ESTADO REFORMADO.
SECCION B-B´, nº 10.

proyectista

Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

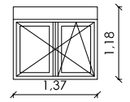
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparejadore, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

fecha 11/08/2020

## CARPINTERÍA EXTERIOR

**VE1** 1370 x 1180 mm (dimensiones a ajustar y comprobar en obra) 5 uds.

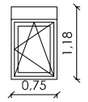
Cocinas + sala de espera consultorio médico




R.P.T S-3500 de CORTIZO
Vidrios 3+3/16/4+4 bajo emisivo
Aluminio lacado imitación madera exterior blanco interior + persianas

**VE2** 750 x 1180 mm (dimensiones a ajustar y comprobar en obra) 5 uds.

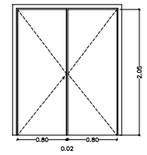
Baños + baño consultorio médico




R.P.T S-3500 de CORTIZO
Vidrios 3+3/16/4+4 bajo emisivo
Aluminio lacado imitación madera exterior blanco interior + persianas

**PCE** 1600 x 2050 mm 1 uds.

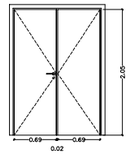
Puerta armario contadores




Puerta abatible una hoja EI 60 de dos hojas de 80
cm de chapa de acero galvanizado skinpass con
cerradura normalizada de iberdrola.
Lacada color a definir en obra.

**PCI** 1600 x 2050 mm 1 uds.

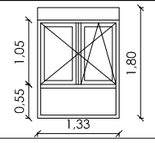
Puerta bajera 8a local instalacioens




Puerta abatible una hoja EI 60 de dos hojas de 80
cm de chapa de acero galvanizado skinpass con
manilla y cerradura normalizada.
Lacada color a definir en obra.

**VE3** 1330 x 1800 mm (dimensiones a ajustar y comprobar en obra) 20 uds.

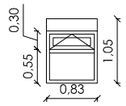
Salón comedor, dormitorios + disponible p1º consultorio médico



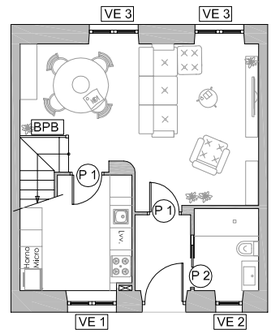

R.P.T S-3500 de CORTIZO
Vidrios 3+3/16/4+4 bajo emisivo
Aluminio lacado imitación madera exterior blanco interior + persianas con
aislamiento, aireadores higroregulables en cajon

**VE4** 830 x 1050 mm (dimensiones a ajustar y comprobar en obra) 5 uds.

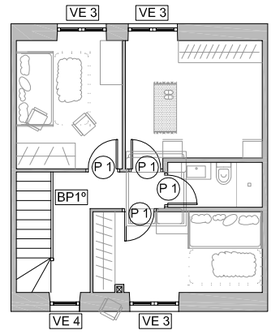
Escalera + disponible consultorio médico




R.P.T S-3500 de CORTIZO
Vidrios 3+3/16/4+4 bajo emisivo
Aluminio lacado imitación madera exterior blanco interior + persianas con
aislamiento, aireadores higroregulables en cajon




PLANTA BAJA

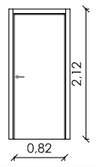



PLANTA PRIMERA

## CARPINTERÍA INTERIOR

**P 1** 800 x 2030 mm 24 uds.

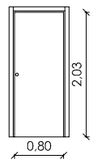
Cocina / salon / dormitorio




Puerta de paso opaca de una hoja abatible
DM lacado en blanco con jambas rectas de 7 cm
Manillas de acero plata mate

**P 2** 800 x 2030 mm 4 uds.

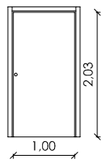
Baños




Puerta de paso opaca de una hoja corredera
DM lacado en blanco con jambas rectas de 7 cm
Uñero empotrado con pasador de condena de
Acero plata mate y uñero lateral canto puerta

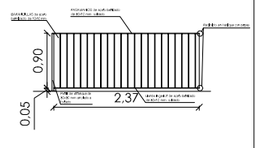
**PE 1** 1000 x 2030 mm 5 uds.

Puerta entrada viviendas



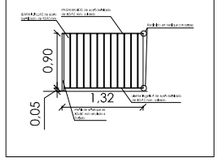

Puerta de paso opaca de una hoja aluminio
R.P.T. S-3500 de Cortizo imitación madera al
exterior y blanco al interior.
Cerradura de tres punto de seguridad.

**BP1º** 2370 x 900 mm 4 uds.




**Pasamanos** 2370 x 900 mm 4 uds.

**BPB** 1320 x 900 mm 4 uds.




fecha: Mayo 2020

proyecto:
ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación:
C/ Arrabal del Sol nº 4-12,
Ujué.
Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor:
NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

escala: 1/100

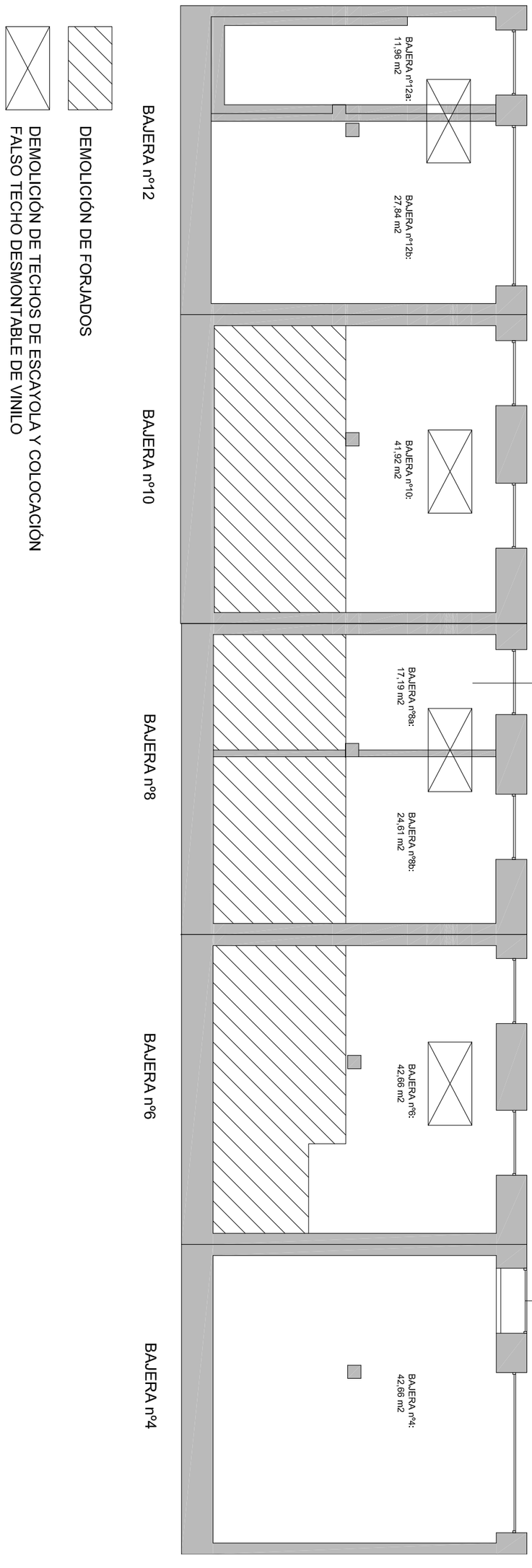
revisión:

nº plano: **37**

plano: ESTADO PROYECTADO CARPINTERIAS

proyectista:
Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020




DEMOLICIÓN DE FORJADOS

DEMOLICIÓN DE TECHOS DE ESCAYOLA Y COLOCACIÓN FALSO TECHO DESMONTABLE DE VINILO

UBICACIÓN UNIDADES INTERIORES AEROTERMIA Y DEPOSITOS DE INERCIA.
Pintado de paramentos y pavimento cerámico sencillo.

CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES ELECTRICOS
CERRADURA IBERDROLA
PUERTA DOBLE EI 60
TABIQUE SEPARCIÓN CON BAJERA DE PLADUR.
ACONCIONAMIENTO DE INTERIOR DE HUECO CON PINTURA

fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué.
Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

escala: 1/100

revisión:

nº plano: 38

plano: ACTUACIONES EN LOCALES SEMISOTANO

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020

# 05

# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

proyecto
**ADECUACION ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVENDAS MUNICIPALES EN LAS "CASA DE LOS MAESTROS" DE UJUE**

autor
**Maritxu Bariain Seminario**
promotor
**NASUVINSA NAVARRA DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.**
fecha
**Mayo 2020**

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

## 0.- INDICE

1.- Memoria.
- 1.1.-Objeto de este estudio.
- 1.2.-Datos de la obra.
  - 1.2.1.-Situación, accesos y espacios afectados.
  - 1.2.2.-Características del asentamiento.
  - 1.2.3.-Conocimiento del terreno.
  - 1.2.4.-Características de la construcción.
  - 1.2.5.-Previsión de dirección en tiempo de obra.
  - 1.2.6.-Presupuesto de ejecución de la obra.
  - 1.2.7.-Identificación de los autores del estudio básico de seguridad y salud.
  - 1.2.8.-Identificación de los autores del proyecto de ejecución y dirección de obra.
  - 1.2.9.-Accesos.
  - 1.2.10.-Lugar del centro asistencial más próximo en caso de accidentes.
- 1.3.-Consideraciones generales de riesgo.
  - 1.3.1.-Por la situación del edificio.
  - 1.3.2.-Por la topografía y el entorno.
  - 1.3.3.-Por el subsuelo o instalaciones subterráneas.
  - 1.3.4.-Por el tipo de edificio.
- 1.4.-Fases de la obra.
  - 1.4.1.-Trabajos previos a la realización de la obra.
  - 1.4.2.-Servicios higiénicos y vestuarios.
  - 1.4.3.-Instalación eléctrica provisional de la obra.
  - 1.4.4.-Ejecución de la estructura resistente.
  - 1.4.5.-Ejecución de los cerramientos exteriores.
  - 1.4.6.-Excavación y saneamiento.
  - 1.4.7.-Albañileria y Acabados.
    - 1.4.7.1.-Alicatados y solados.
    - 1.4.7.2.-Enfoscado y enlucidos.
    - 1.4.7.3.-Falsos techos de escayola.
    - 1.4.7.4.-Carpintería de madera.
    - 1.4.7.5.-Montaje de vidrio.
    - 1.4.7.6.-Pintura y barnizado.
  - 1.4.8.-Instalaciones.
    - 1.4.8.1.-Montaje de la instalación eléctrica.
    - 1.4.8.2.-Instalación de fontanería y de aparatos sanitarios.
- 1.5.-Medios auxiliares.
  - 1.5.1.- Grúa Torre
  - 1.5.2.- Andamios. Normas en general.
  - 1.5.3.-Andamios sobre borriquetas.
  - 1.5.4.-Andamios metálicos tubulares.
  - 1.5.5.-Torretas o andamios metálicos sobre ruedas.
  - 1.5.6.-Escaleras de mano (de madera o metal).
  - 1.5.7.-Puntales.
- 1.6.-Maquinaria de obra.
  - 1.6.1-Maquinaria en general.
  - 1.6.2.-Maquinaria para el movimiento de tierras en general.
  - 1.6.3.-Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos.
  - 1.6.4.-Camión basculante.
  - 1.6.5.-Dumper.
  - 1.6.6.-Hormigonera eléctrica.
  - 1.6.7.-Mesa de sierra circular.
  - 1.6.8.-Vibrador.
  - 1.6.9.-Soldadura por arco eléctrico (soldadura eléctrica).
  - 1.6.10.-Máquinas-herramientas en general.
  - 1.6.11.-Herramientas manuales.
- 1.7.-Protecciones colectivas.
- 1.8.-Análisis de riesgos catastróficos.
- 1.9.-Medicina preventiva y primeros auxilios.
  - 1.9.1.-Reconocimientos médicos periódicos.

fecha 11/08/2020
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

1.9.2.-Primeros auxilios.
1.10.-Formación sobre seguridad.
Página 3 - 86
2.- Pliego de condiciones.

1. Condiciones Facultativas
   1.1. Agentes Intervinientes
   1.2. Formación en Seguridad
   1.3. Reconocimientos Médicos
   1.4. Salud e Higiene en el Trabajo
   1.5. Documentación de Obra

2. Condiciones Técnicas
   2.1. Medios de Protección Colectivas
   2.2. Medios de Protección Individual
   2.3. Máquinas, Útiles, Herramientas y Medios Auxiliares
   2.4. Señalización
   2.5. Instalaciones Provisionales de Salud y Confort

3. Condiciones Económicas

4. Condiciones Legales

3.-Documentación grafica

4.-Mediciones y presupuesto.

fecha 11/08/2020
BISATUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

## 1.1. Objeto de este estudio.

Este Estudio de Seguridad y Salud establece las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como las instalaciones preceptivas de Higiene y Bienestar de los trabajadores durante la ejecución de la obra ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOS Y FACHADA VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS" EN UJUE.

La promoción recae sobre NASUVINSA, Navarra de Suelo y Vivienda, S.S. con CIF A.31212483.

Servirá para dar unas directrices a las empresas constructoras contratistas para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Técnica de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

En aplicación del presente Estudio cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el presente Estudio.

La aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como la coordinación durante la ejecución de las obras y trabajos relacionados con la seguridad y salud serán realizadas por el Arquitecto técnico designado para esta tarea por la propiedad.

Será labor del coordinador las funciones que se le atribuyen y que aquí se enumeran:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
- Tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente
- Estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Supervisar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de las acciones preventivas que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las siguientes tareas
    1. Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
    2. Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
    3. Manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
    4. Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
    5. Recogida de los materiales peligrosos utilizados.
    6. Almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros.
    7. Adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
    8. Cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
    9. Interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

• Supervisar la adopción de las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

## 1.2. Datos de la obra.

1.2.1. SITUACION, ACCESOS Y ESPACIOS AFECTADOS.

**Datos de la edificación:**

La edificación se encuentra situada en la Calle Arrabal del Sol nº 4, 6, 8, 10 y 12, en suelo urbano, parcela 6, 5, 4, 3 y 2 del polígono 1 del municipio de Ujue.

La edificación da a dos calles con diferentes cotas de nivel. La calle Arrabal del Sol se encuentra el acceso a las viviendas en la calle Arrabal del Sol Primera se encuentra el acceso a los locales que se encuentran en planta semisótano.

La calle principal se ha establecido la calle Arrabal de Sol, la edificación cuenta con tres alturas. Planta semisótano, Planta Baja y Planta Primera, desde esta calle se accede a planta baja y primera.

La corporación municipal ha apostado por este proyecto realizando un convenio con NASUVINSA para la adecuación de las viviendas. Se considera que puede ser un punto de partida para la atracción de familias al pueblo y evitar el despoblamiento.

Otro de los motivos que hizo que se promovieran estas actuaciones fue el mal estado en tres viviendas de un tramo del forjado de techo de planta semisótano, con esta iniciativas se garantizaría la estabilidad estructural.

Actualmente las viviendas se encuentran vacías, no hace muchos años se realizo la reforma de la cubierta. Y la sustitución de parte de las carpinterías de la vivienda nº 4, vivienda en la cual se encuentra instalado el consultorio médico. Requieren de poca intervención para adecuarlas a la normativa vigente de edificación.

1.2.2. CARACTERÍSTICAS DEL ASENTAMIENTO.

La parcela donde se ubicará el edificio residencial colectivo se encuentra en suelo urbano, dentro de una parcela que se cercará en la zona de trabajos, para evitar la presencia de personas que puedan interferir en el desarrollo de los trabajos y crear riesgos de seguridad para ellas mismas.

1.2.3. CONOCIMIENTO DEL TERRENO.

La parcela cuenta en las proximidades con varios de los servicios urbanísticos.- abastecimiento de agua, suministro de electricidad, y evacuación de aguas sucias.

Se deberán realizar las acometidas correspondientes a dichos servicios

1.2.4. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN.

Descripción general del estado actual:

Nos encontramos con cinco viviendas unifamiliares adosadas (1950 año de construcción), su geometría es cuadra, con tres alturas, semisótano, planta baja y primera.
Semisotano con uso de local.
Planta baja y primera uso vivienda.
Los distintos usos no se encuentran comunicados. Y el acceso es por diferentes calles, como arriba se menciona.

Estructura de muros de carga y pilar de madera intermedio, forjado de vigas y viguetas de madera. Cubierta inclinada a dos aguas con cerchas, solivos y entablado de madera, aislamiento y cobertura de teja cerámica. Dato facilitado por la propiedad, se encuentra recientemente reformada.

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

Accediendo a los locales de planta semisótano se ve el estado de la estructura en el techo, encuentran las cabezas dañadas. La presencia de humedad en el muro contraterreno a afectado a las cabezas de las vigas, estando deterioradas o en algún punto han incluso desaparecido, por lo que su apoyo es nulo. Con anterioridad a este proyecto ya se realizo la reparación del forjado de la vivienda nº 4 y de la vivienda nº 12 en esta última vivienda se realizo un forjado de viguetas y bovedillas de hormigón. Únicamente se sustituyo el tramo de la viga central de madera, la cual fue reforzada con estructura metálica, al muro contraterreno.

Planta baja consta de recibidor, baño, cocina, despensa, escalera, salón y disponible.
Planta primera tres dormitorios y distribuidor
La distribución arriba detallada es tipo para las viviendas 12,10 y 8.

La vivienda 6 en planta baja dispone de menos superficie, la estancia denominada en el resto de viviendas como disponible no forma parte de esta vivienda, tras una reforma paso a formar parte de la vivienda nº 4 actualmente el consultorio médico. La planta primera dispone de los tres dormitorios, distribuidor y comunicación a través de un dormitorio con la planta primera de la vivienda nº 4, en la que hay 4 locales sin uso.

Descripción de los trabajos a realizar:

La intervención principal es la consolidación de la estructura correspondiente con el forjado de techo semisótano. Dicha actuación se realizara cumpliendo la normativa vigente. (CTE DB DE).

Se realiza la sustitución de parte del forjado de techo de planta semisótano, que se corresponde con el paño de viga principal de madera a muro contraterreno. Esta actuación procede en la vivienda 10, 8 y 6. Realizándose un refuerzo metálico con vigas IPE 180, paralela a viga de madera existente. Nuevo forjado de vigueta y bovedilla de hormigón.

La comunicación que existe en planta primera entre la vivienda 6 y 4 queda anulada por petición de la propiedad. Se instalara una escalera escamoteable en la vivienda 4 "consultorio médico" en la zona de la sala de espera para acceso a planta primera para realizar mantenimientos, no se le puede dar otros usos a ese espacio.

A su vez se realiza un cambió de distribución de planta baja, ampliando el baño, uniendo salón con disponible, cocina con despensa y trastero con baño. En planta primera se realiza un pequeño cambio de distribución, generándose de este modo un baño, obteniéndose de la reducción de superficies del dormitorio 2 y 3.

Las actuaciones generales en todas las viviendas son las siguientes, demoliciones de tabiques, carpintería interior y exterior, pavimentos, alicatados…, Para posteriormente colocación de pavimento cerámico en baños y cocinas. Pavimento laminado en estancias como son dormitorios, salón y distribuidores. Alicatados de paredes de baños y cocinas. Trasdosado perimetral de canal de 45 + placa con aislamiento de 60.

Se renuevan el total de las instalaciones existentes debido a su deterioro. Y se realizan nuevas instalaciones que no existían como ventilación y sistema de calefacción. Se plantea un sistema de ventilación con extracción higroregulable con salida a cubierta a trabes de uno de los cuartos húmedos y la entrada de aire se realiza con aireadores higroregulables colocados en las carpinterías. El sistema de calefacción que se plantea es a través de aerotermia. Concentrando las unidades interiores en el local nº 8b del semisótano, y la unidad exterior en fachada, oculta por celosía metálica que servirá a su vez de tenderete.

Actuaciones en el exterior, revestimiento de facha SATE de 10 cm de espesor, zócalo de aplacado de piedra de 2 cm en fachada principal, sustitución de carpinterías, carpintería de aluminio con rotura de puente térmico de Cortizo serie 3500, acabado imitación madera al exterior y blanco al interio. Vidrio 3+3/16/4+4 bajo emisivo, cámara con gas argón. Persiana con aislamiento, deberán de disponer de aireadores higroregulables.

Creación de chimeneas en cubierta correspondientes con patinillos de instalaciones. Las chimeneas existentes se utilizan como salida de humos de la campana de cocina. A las nuevas chimeneas se les colocara una argolla de seguridad para posteriores accesos a cubierta a modo de seguridad.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Realización de trampillas de acceso a las bajo cubierta para observar problemas de goteras. Dimensiones de 60*60 a su vez servirá para mantenimiento de motor de ventilación colocado en baño de planta segunda.

Creación de patinillo de instalaciones para bajantes, ventilaciones, montantes de agua y de aerotermia.

1.2.5. PREVISION DE DIRECCION EN TIEMPO DE LA OBRA.

Se estima la media de 9 obreros trabajando simultáneamente a lo largo de la obra.

Se estima una punta de13 obreros trabajando.

$$\text{nº OPERARIOS} = \frac{\text{P.E.M.} \times \text{\% mano de obra}}{\text{nº horas trabajo/año} \times \text{precio medio operario} \times \text{duración obra}} = 13$$

| | | |
|---|---|---|
| P.E.M. | 423.722,38 | € |
| % mano de obra | 25% | |
| nº horas trabajo/año | 1746 | h |
| precio medio operario | 24 | € |
| duración obra | 0,2 | años |

$$\text{nº OPERARIOS} = \frac{423.722,38 \times 25,00\%}{1746 \times 24 \times 0,2} = 13$$

1.2.6. PRESUPUESTO DE EJECUCION DE LA OBRA.

El presupuesto total de ejecución material de las obras asciende a la cantidad de **423.722,38€.- CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL SETECIENTOS VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y OCHO CENTIMOS.**

1.2.7. IDENTIFICACIÓN DEL AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El autor del Estudio de Seguridad y salud es:

**Maritxu Bariain Seminario 1556 C.O.A.A.T.I.E.N. Con domicilio de notificación en Calle Nueva S/N, 31492 Ayesa**

1.2.8. IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN Y DIRECTORES DE LA OBRA.

El autor del Proyecto de Ejecución y director de la obra es:

**Maritxu Bariain Seminario 1556 C.O.A.A.T.I.E.N. Con domicilio de notificación en Calle Nueva S/N, 31492 Ayesa**

Autores del Proyecto de instalaciones y dirección de la obra es:

**Ingeniería ENVES**

Autores del Proyecto de Telecomunicaciones y dirección de la obra es:

**Juan José Visus Fandos, Ingeniero técnico industrial nº 2221**

**Oscar Campion Mezquiriz, Ingeniero técnico industrial nº 2027**

Arquitecto técnico que formará parte de la dirección de obra y realizará los trabajos de coordinación de seguridad.

**Maritxu Bariain Seminario 1556 C.O.A.A.T.I.E.N. Con domicilio de notificación en Calle Nueva S/N, 31492 Ayesa**

1.2.9. ACCESOS

Los trabajadores deberán acceder a la obra por la entrada peatonal. La obra tendrá un vallado longitudinal en la fachada principal, la acera formara parte del vallado sin invadir el acceso rodado.

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

El acceso a la obra por parte de los transportes de material se, realizará por la parte así señalada para ello extremando el cuidado en las operaciones de carga y descarga.

En el plan de seguridad y salud se determinara el lugar más propicio para el acopio de los materiales, y la colocación de contenedores, siendo este, vallado en toda su ocupación.

1.2.10. LUGAR DEL CENTRO ASISTENCIAL MÁS PROXIMO EN CASO DE ACCIDENTE

La ubicación del centro asistencial de la Seguridad Social más próximo a la obra con servicio de asistencia primaria es el CENTRO DE SALUD DE UJUE, dependiente del Servicio Navarro de Salud, situado en la calle Arrabal del Sol nº 4 con teléfono 948 739 016, Ujue ,Navarra, a 50 metros de la obra.

Los primeros auxilios se realizaran en obra donde se encontrara disponible el botiquín portátil.

El servicio de SOS Navarra se haya disponible las 24 horas del día en el número de teléfono 112.

Además en el plan de Seguridad se recogerá la dirección y teléfono del centro asistencial más próximo a la obra así como de la mutua, bomberos, ayuntamiento, policía municipal…

# TELEFONOS A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA

## TELEFONOS DE URGENCIAS

| | |
|---|---|
| URGENCIAS | 112 |
| BOMBEROS | 085 |
| POLICIA LOCAL | 092 |
| GUARDIA CIVIL | 062 |
| AMBULANCIAS | 112 |
| CENTRO DE SALUD DE UJUE | 948 739 016 |

## CENTRO HOSPITALARIO (pimera opción)

| | |
|---|---|
| **Nombre del centro asistencial:** | HOSPITAL VIRGEN DEL CAMINO<br>C/Irunlarrea 4, Pamplona / Iruña<br><br>CLINICA UNIVERSITARIA<br>C/Irunlarrea 3, Pamplona / Iruña<br><br>HOSPITAL DE NAVARRA<br>C/Irunlarrea 3, Pamplona / Iruña a 60 Km |
| **Telefono de urgencias:** | 848 422 222 |

ESTA HOJA DEBERA DE ESTAR EXPUESTA EN LA OBRA COMPLETADA CON LOS CENTROS ASISTENCIALES QUE TENGAN LOS CONTRATISTAS EN SUS RESPECTIVAS MUTUAS DE ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES

### 1.3. Consideración general de Riesgos.

1.3.1 POR LA SITUACION DEL EDIFICIO.

En esta obra por su situación no se puede destacar a priori ningún riesgo especial.
Página 7 - 86

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

1.3.2 POR LA TOPOGRAFÍA Y EL ENTORNO.

En esta obra por su topografía y entorno no se puede destacar a priori ningún riesgo especial.

1.3.3 POR EL SUBSUELO O INSTALACIONES SUBTERRANEAS.

En esta obra no se puede destacar ninguna causa a priori de riesgo especial.

1.3.4 POR EL TIPO DE EDIFICIO.

En esta obra no se puede destacar ninguna causa a priori de riesgo especial.

1.3.5 RIESGOS COMPLETAMENTE ELIMINABLES.

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

## 1.4 Fases de la obra.

La obra se ejecutará en las siguientes fases:

1.4.1.-TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

Antes del inicio de los trabajos deberá realizarse el vallado y señalización de No-Acceso de personas por el portón donde se prevé que accedan los vehículos de forma que el acceso a la obra no interfiera en el funcionamiento normal de las demás áreas del edificio, además de la prohibición de acceder a la obra a toda persona ajena a la misma y evitar intrusiones de personas ajenas al recinto donde se realicen los trabajos.
Se realizara un vallado que delimite únicamente el acceso peatonal, no ve va a producir acceso rodado al interior del vallado por falta de espacio. Se realizara un segundo recinto vallado donde se producirá el acopio de materiales.
En el plan de seguridad y salud se especificara como van a quedar los vallados realizados.

Deberá presentar como mínimo la señalización de:

- Prohibido el paso de personas en el portón de uso exclusivo para los vehículos de carga y descarga.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la obra:

1. Vallado perimetral con placas metálicas de acero galvanizado plegado sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecida como mínimo en 2m.
2. Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombro y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.
3. Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este Estudio y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco", así como pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.
4. Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.
5. Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

1.4.2 SERVICIOS HIGIÉNICOS Y VESTUARIOS.

SUMINISTRO DE AGUA POTABLE
Se realizarán las oportunas gestiones ante la compañía suministradora de agua para realizar la acometida de agua a la parcela donde se ubique los servicios higiénicos portátiles.

CARACTERISTICAS DEL VERTIDO DE AGUAS SUCIAS A LOS SERVICIOS HIGIENICOS
En el comienzo de los trabajos se realizará acometida a la red municipal a donde se acometerán las aguas sucias generadas durante el desarrollo de los trabajos.

Durante la realización de los trabajos se utilizarán, servicios higiénicos portátiles dotados de lavabos y retretes que se ubicarán en lugar fácilmente accesible, y sin interferir en el funcionamiento normal de la obra.

Se dispondrán los siguientes espacios:

1. Vestuarios prefabricados: Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de casetas prefabricadas. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.

   Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.

2. Aseos y duchas prefabricados: Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de agua fría y caliente y contarán con las necesarias acometidas a las redes correspondientes de abastecimiento y saneamiento.
   Existirán cabinas individuales con puerta con cierre interior de un mínimo de 2 m² y 2,30 m. de altura.
   Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 10 trabajadores y en misma proporción se instalarán las duchas.

3. No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra, quedando a decisión del constructor adjudicatario de los trabajos donde definirá en el plan de seguridad y salud cuales son las medidas a tomas, si decide instalar comedor y cocina deberá cumplir las características mínimas.

4. Oficina de Obra prefabricada: Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de casetas prefabricadas. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción.

1.4.3 INSTALACIÓN ELECTRICA PROVISIONAL DE LA OBRA.

SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA

Previa consulta con la compañía suministradora de la energía eléctrica y permiso pertinente, se procederá a la ejecución de la red de suministro eléctrico hasta la parcela, a partir de la que se realizará la acometida general de la obra.

**A) Riesgos detectables más comunes.**

Heridas punzantes en manos.
Caídas al mismo nivel.
Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
Trabajos con tensión.
Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Usar equipos inadecuados o derivados.
Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

**B) Normas o medidas preventivas tipo.**

**a) Sistema de protección contra contactos indirectos.**

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

**b) Normas de prevención tipo para los cables.**

El calibre o sección del cableado será el especificado en el plan y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables), no se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
La distribución desde el cuadro general de la obra a los cuadros secundarios (o planta) y el tendido de cables y mangueras se realizará a una altura mínima de 2m. En los lugares peatonales.
Caso de tener que efectuar empalmes se tendrá en cuenta:

a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
c) Los empalmes se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el suministro provisional de agua a los tajos.

Las mangueras de "alargadera".

a) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
b) Se emplearán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termoretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

**c) Normas de prevención tipo para los interruptores.**

Se ajustarán expresamente, a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada de seguridad.
Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
Las cajas interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

**d) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.**

Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Poseerán adherida sobre una señal normalizada de "peligro, electricidad".
Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a "pies derechos" firmes.
Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas par intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).
Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

**e) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.**

Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos).
La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en plan como necesarios: Su cálculo se efectuará siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad, es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como quedara reflejado en el esquema unifilar.
Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades,

- 300 mA.- (según R.E.B.T.).- Alimentación a la maquinaria.
- 30 mA.- (según R.E.B.T.).- Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
- 30 mA.- para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

El alumbrado portátil se alimentará a 24 V. Mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

**f) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.**

Página 10 - 86
La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente
Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos específicos en la Instrucción MIBT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será esta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm2 de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación.
Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

**g) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.**

fecha 11/08/2020
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).
La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.
La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

**h) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.**

El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.
Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
La maquinaria eléctrica, será revisada por el personal especialista en cada tipo de máquina.
Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

**C) Normas o medidas de protección tipo.**

Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio. No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableados, hilos, etc.). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso, según se especificará en el plan.

Instalación Eléctrica Provisional RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas al mismo nivel de personas u objetos.á1 - 86
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Contactos eléctricos.
- Electrocución.
- Incendios.
- Golpes y cortes con herramientas o materiales.
- Sobreesfuerzos.
- El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
- El cuadro eléctrico se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
- Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- Se utilizarán clavijas machihembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

• Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
• Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
• Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
• Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, y estarán fijados a elementos fijos.
• Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
• Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
• Se evitarán tirones bruscos de los cables.
• En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.
• Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm.
• Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
• Las tomas de corriente se realizará con clavijas blindadas normalizadas.
• Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples (ladrones).
• La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
• Todo elemento metálico de la instalación eléctrico estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
• En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
• En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
• La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
• Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
• Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
• Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
• Prohibido el empleo de fusibles caseros.
• Toda la obra estará suficientemente iluminada.
• Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.
• Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
• Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
• Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.

### 1.4.4 EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE.

Las medidas preventivas que aparecen en este estudio de seguridad se ven complementadas por las que se acompañan en el pliego de Condiciones técnicas particulares, las cuales como documento del proyecto constituyen por consiguiente medidas a adoptar.

La estructura resistente se realizará con hormigón armado HA-25 y acero B500s. en los forjados unidireccionales y mediante acero S235 en aceros conformados y S275 en perfiles laminados.

Los forjados unidireccionales serán realizados con viguetas pretensadas autorresistentes tipo T según se señala en la documentación gráfica, y bovedillas de hormigón de la casa Viguetas Navarra S.L.

Las armaduras de reparto en apoyos y refuerzo de negativos será de acero corrugado B 500s. El forjado se completará con un mallazo electrosoldado.

El forjado apoyara en una viga metálica formada por S275 perfil laminado a modo de refuerzo de la viga de madera existente y en el muro de carga existente.

Las acciones que consideradas en él cálculo están detalladas en la ficha 1: Acciones en la Edificación.

**NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Para los trabajos en los bordes de los forjados se prolongara el encofrado pertinente para poder trabajar con seguridad colocándose barandillas perimetrales.
En este caso en concreto será necesario el encofrado de la plancha que facilitara la colocación de las viguetas coincidentes con la zona de muro de fachada.

Estos acopios se harán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del forjado, situándolos lo más cerca de las vigas del último forjado.

Contra las caídas de materiales que puedan afectar a los terceros o al personal de la obra que transite por debajo del lugar donde se están realizando los trabajos, colocaremos viseras resistentes de protección a nivel de la última planta, también podemos aprovechar el andamio exterior que montamos para los trabajos en los bordes del tejado siempre y cuando lo tengamos totalmente cubierto con elementos resistentes.

Los trabajos de estructura se suspenderán, siempre que se presenten vientos fuertes que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hacen deslizantes las superficies.

Además se observarán las siguientes medidas:

- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopio de tubos, armaduras, depósito de lodos, etc.
- Las armaduras antes de su colocación, estarán totalmente terminadas, eliminándose así el acceso del personal al fondo de la zanja.
- Mantenimiento en el mejor estado posible de limpieza, de la zona de trabajo, habilitando para el personal, caminos de acceso a cada tajo.
- Las herramientas de mano, se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.
- Todos los huecos de planta (patios de luces, ascensor, escaleras) estarán protegidos con barandillas y rodapié.
- El hormigonado de pilares, se realizará desde torretas metálicas, correctamente protegidas.
- Se cumplirán fielmente las normas de desencofrado, acuñamiento de puntales, etc.
- Para acceder al interior de la obra, se usará siempre el acceso protegido.
- El hormigonado del forjado se realizará desde tablones organizando plataformas de trabajo, sin pisar las bovedillas.
- Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilarán correctamente y en orden. La limpieza y el orden tanto en la planta de trabajo como en la que se está desencofrando son indispensables.
Respecto a la madera con puntas, debe ser desprovista de las mismas o en su defecto apilada en zonas que no sean de paso obligado del personal.
- Cuando la grúa eleve la ferralla, el personal no estará debajo de las cargas suspendidas.

**A) Riesgos más frecuentes.**

Caída de personas al mismo nivel.
Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.
Pisadas de objetos punzantes.
Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
Sobre esfuerzos por posturas inadecuadas.
Golpes en general por objetos.
Dermatosis por contactos con el cemento.
Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.
Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
Aplastamiento durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
Formación de heridas producidas por las astillas de la madera.
Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
Desplomes de elementos
Atrapamientos y aplastamientos.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Vuelco del material de acopio.
Proyección de partículas en los ojos.
Caídas al mismo nivel de trabajadores.
Caídas de personas u objetos a distinto nivel.
Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
Pisadas sobre materiales punzantes.
Sobreesfuerzos.
Exposición a ruido y vibraciones
Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
Contactos eléctricos.
Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas.
Atrapamiento durante maniobras de ubicación o por vuelco de piezas.
Vuelco de piezas a montar.
Cortes por manejo de herramientas manuales y materiales a montar.
Cortes o golpes por manejo de máquinas herramienta.
Aplastamientos de manos o pies al recibir las piezas.
Inhalación de humos y vapores metálicos.
Proyección de partículas.
Quemaduras.
Radiaciones del arco voltaico.
Contactos eléctricos con herramientas eléctricas o durante las operaciones de soldadura.
Incendios y explosiones.

**B) Medidas preventivas.**

Se esmerará el orden y la limpieza durante los trabajos.
Se prohíbe concentrar cargas de hormigón o de cualquier otro material en un solo punto.
El vertido de hormigón se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas.
Se instalarán "caminos de tres tablones de anchura" (60 cm. Como mínimo) que permitan la circulación sobre las viguetas de forjados y cubiertas.
Se prohíbe transitar pisando directamente en el entrevigado antes de que haya sido colocado el tablero definitivo.
Los operarios no llevarán ningún tipo de objeto decorativo que pueda producir enganchones, léase anillos, pulseras, pendientes u otros abalorios diversos.
En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra.
Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo y una distancia mínima de 1,5m al borde superior de cualquier excavación.na 14 - 86
Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, y estos estarán diferenciados tal y como aparece reflejado en los planos adjuntos.
Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
Las cargas no serán superiores a las indicadas.
La maquinaria dispondrá de un sistema ópticoacústico para señalizar la maniobra.
Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
Se dispondrá de extintores en obra.
Se revisará previamente a cualquier operación de las contenidas en esta memoria de seguridad el estado de cables, bulones, trácteles, tubos fiadores sobre vigas, etc.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

El jefe de equipo y el gruista deberán vigilar para que nadie permanezca bajo el radio de acción de la grúa.
Se prepararán zonas de la obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte.
Las piezas metálicas y los elementos que conforman la estructura se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados en los planos para tal menester o en aquellos que indique la dirección de obra y que resulten óptimos.
La estructura se acopiará en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior a 1,5 m., estando los perfiles clasificados en función de sus dimensiones y estabilidad en capas horizontales, disponiendo la capa superior perpendicular a la inmediatamente inferior.
Si alguna pieza llegara a su sitio de instalación girando sobre sí misma, se la intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente con el cuerpo o alguna de sus extremidades.
Las plantas permanecerán limpias de materiales o herramientas que puedan obstaculizar las maniobras de instalación.
Se prohíbe la manipulación y funcionamiento de toda maquinaria pesada en el recinto de la obra o en su proximidad capaz de transmitir vibraciones a la estructura que se está montando, y que puedan afectar a la estabilidad de dicha estructura o provocar la pérdida de equilibrio de los trabajadores.
Es obligatorio utilizar casco en todos los lugares en que exista peligro de caídas de objetos y en los sitios en los que se puedan producir golpes en la cabeza.
Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra, ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.
Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se deberán guardar las mínimas distancias.
Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
Los trabajos en altura se reducirán al máximo.
El acopio de estructuras de madera, se realizará sobre una zona compactada, horizontalmente, sobre durmientes que estarán dispuestos por capas.
Los acopios se realizarán lo más próximo posible a la zona de montaje y a los medios de elevación, siempre alejado de las zonas de circulación.
Los elementos estructurales dispondrán de anillas para fijar redes, cables u otros equipos de protección.
Colocación de andamios de estructura tubular, con accesos seguros y pasarelas de 60 cm. de ancho y barandillas de 1 m. de altura y rodapié. También se colocarán redes con posibilidad de desplazamiento.
Disposición de correas de inmovilización para mejorar la estabilidad de cerchas y pórticos.
Los operarios no circularán sobre la estructura sin estar unidos a ella mediante cuerdas atadas al cinturón.
El transporte de los elementos se realizará mediante una sola grúa.
Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
• Las piezas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.
Los trabajos de distribución y montaje se realizarán desde plataformas de brazo articulado, ayudados en el manejo y distribución del material por autogrúas.
Los operarios que manejen las plataformas de brazo articulado, así como los conductores de las autogrúas deberán disponer de la formación e información que se requiere para el manejo de estas máquinas. Se seguirán las instrucciones de los fabricantes de estas

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

máquinas. Las zonas de rodadura de estas máquinas serán horizontales, estables y libres de obstáculos.
En el supuesto de no ser posible el trabajo desde las plataformas de brazo articulado, y antes de proceder al izado de las vigas se tenderán cables de seguridad como líneas de vida amarrados a elementos estructurales sólidos, anclados estos a su vez en las vigas. En las citadas líneas de vida los operarios que deban circular sobre las vigas engancharán el mosquetón del arnés anticaídas. Esta operación es precisa para el montaje de correas después de situadas las vigas.
• Las vigas serán izadas con el gancho de la grúa mediante el auxilio de eslingas de 2 brazos o aparejos isostáticos dependiendo de la longitud de la viga a montar y de los enganches disponibles.
Normalmente estarán formados por cuatro cables. Dos de ellos colgarán del gancho de la grúa y tendrán en su otro extremo sendas poleas. Por cada una de ellas pasarán uno de los otros dos cables, que en sus cabos engancharán los puntos de elevación de las vigas. De esta forma se asegura que la viga se sustente de los cuatro puntos previstos.
Las vigas en suspensión del aparejo de elevación se guiarán mediante un cabo sujeto a un lateral de la pieza. Una vez presentada la viga en el sitio de instalación, se procederá al montaje definitivo, acuñando con cuñas de madera sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante un cabo.
La recepción en los apoyos se realizará mediante dos hombres bajo la coordinación de un jefe de equipo. Un hombre, que normalmente será el jefe de equipo, gobernará el extremo correspondiente de la viga mediante un cabo (nunca directamente con las manos). La presentación de la viga la realizarán otros dos hombres situados sobre plataformas de trabajo en las inmediaciones de la parte alta de cada pilar de apoyo.
Hasta concluir el afianzamiento provisional de la viga no se soltarán ni los cabos guía ni el aparejo, estando por tanto suspendida de la grúa.
El riesgo de caída desde altura se evitará realizando los trabajos de recepción e instalación desde el interior de una plataforma de trabajo rodeada de barandillas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm., siendo obligatorio llevar colocado y anclado el arnés de seguridad en el anclaje dispuesto para este fin en la propia cesta.
La elevación de la vigueta se realizará en grupos de 4 ó 5 viguetas ahorcadas mediante eslingas dejándolas apoyadas en ambas vigas. El posterior reparto y anclaje de la vigueta se realizará individualmente, utilizando las plataformas de brazo articulado o, si no fuera posible, la línea de vida dispuesta en la viga para que los trabajadores anclen el arnés anticaídas y puedan desplazarse de forma segura.
Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome, prohibiéndose expresamente la circulación de personas o vehículos bajo la zona de influencia de la viga en suspensión.

**C) Prendas de protección recomendables.**

Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
Botas de seguridad.
Cinturón porta herramientas.
Guantes de cuero.
Gafas de seguridad antiproyecciones.
Ropa de trabajo.
Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
Gafas protectoras ante la radiación.
Guantes dieléctricos.
Pantalla soldador.
Mandil de cuero.
Polainas y manguitos de soldador.

Yelmo de soldador de manos libres.
Mascarillas de protección frente a humos y vapores metálicos.

**D) Protecciones Colectivas**

- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
BISATUA
VISADO

- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
Formación y conservación de un retallo, en borde de rampa para tope de vehículos.
- Todos los huecos, tanto horizontales como verticales, estarán protegidos con barandilla de 0,90 m. de altura y 0,30 m. de rodapié.
- Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, a manera de protección, aunque se pueden emplear para delimitar zonas de trabajo.
- A medida que vaya ascendiendo la obra se sustituirán las redes por barandillas.
- Las redes de malla rómbica, serán del tipo pértiga y horca superior, colgadas, cubriendo dos plantas a lo largo del perímetro de fachadas, limpiándose periódicamente las maderas u otros materiales que hayan podido caer en las mismas. Por características de la fachada se cuidará que no haya espacios sin cubrir uniendo una red con otra mediante cuerdas. Para una mayor facilidad del montaje de las redes, se preverán a 10 cm. del borde del forjado, unos enganches de acero, colocados a 1 m., entre sí, para atar las redes por su borde inferior; y unos huecos de 10 x 10 cm., separados como máximo 5 m. para pasar por ellos los mástiles.
- Las barandillas, del tipo indicado en el proyecto, se irán desmontando, acopiándolas en lugar seco y protegido.
- Parapetos rígidos, para la formación de la plataforma de trabajo en los bordes del tejado teniendo éstos una anchura mínima de 60 cm. y barandilla a 90 cm. de la plataforma, rodapié de 30 cm. con otra barandilla a 70 cm. de la prolongación del faldón de la cubierta.
- Viseras o marquesinas para evitar la caída de objetos colocándose a nivel del último forjado con una longitud de voladizo 2,50 m

1.4.5 DEMOLICIÓN.

Los trabajos de demolición que se realizan afectan a la distribución interior de planta baja, realizando la eliminación de un dormitorio para aumentar la superficie del salón comedor. Eliminación de trastero para incrementar la superficie del baño.
Sustitución de parte de forjado existente en planta baja.
En planta primera de realiza un cambio de distribución, se realizar un nuevo baño.

**A) Riesgos más frecuentes.**

Desplomes / afecciones en edificios colindantes
Caída de materiales transportados
Desplome de andamios
Atrapamientos y aplastamientos
Atropellos, colisiones y vuelcos
Contagios por lugares insalubres
Ruidos
Vibraciones
Ambiente pulvigeno
Electrocuciones

**B) Medidas preventivas.**

Observación y vigilancia de los edificios colindantes.
Apuntalamientos y apeos
Pasos y pasarelas
Cabinas o pórticos de seguridad en maquinas
Redes verticales
Barandillas de seguridad
Arriostramientos cuidadoso de los andamios
Riesgos con agua
Andamios de protección
Conductos de desescombro
Anulación de instalaciones antiguas

**C) Prendas de protección recomendables.**

Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Botas de seguridad.
Cinturón porta herramientas.
Guantes de cuero.
Gafas de seguridad antiproyecciones.
Ropa de trabajo.
Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
Gafas protectoras.
Guantes dieléctricos.
Pantalla soldador.
Mandil de cuero.
Mascarillas de protección frente a humos y vapores metálicos.

**D) Protecciones Colectivas**

- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Todos los huecos, tanto horizontales como verticales, estarán protegidos con barandilla de 0,90 m. de altura y 0,30 m. de rodapié.
- Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, a manera de protección, aunque se pueden emplear para delimitar zonas de trabajo.
- Las barandillas, del tipo indicado en el proyecto, se irán desmontando, acopiándolas en lugar seco y protegido.

1.4.6 EJECUCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS EXTERIORES.

Los cerramientos exteriores se van a reformar realizando un SATE de 10 cm al exterior del muro de carga de mampostería y por el interior de este, un trasdosado de pladur canal de 45 mm con lana de roca de 5cm mas placa de 15 mm.

Para ello será necesario el montaje de andamio tubular en toda su altura, aprovechando esta circunstancia se colocara argollas de seguridad en chimeneas que facilitaran el mantenimiento en un futuro.

**NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD**

Para el personal que interviene en los trabajos:

- Uso obligatorio de elementos de protección personal.
- Nunca se efectuarán estos trabajos por operarios solos.
- Colocación de medios de protección colectiva adecuados.

Para el resto del personal:

- Colocación de viseras o marquesina de protección resistentes.
- Señalización de la zona de trabajo.

**A) Riesgos más frecuentes.**

Caída de personas al mismo nivel.
Caída de personas a distinto nivel.
Caída de objetos sobre las personas.
Golpes contra objetos.
Cortes por el manejo de herramientas manuales.
Sobre esfuerzos por posturas inadecuadas.
Dermatosis por contactos con el cemento.
Partículas en los ojos.
Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.
Cortes y heridas por utilización de máquinas herramienta.
Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
Otros.

**B) Medidas preventivas.**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas.
Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra, ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.
El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
El almacenamiento de cargas en cubierta se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
Se instalarán anclajes para amarrar cables o cinturones de seguridad en la cumbrera.
Las chapas y paneles serán manipuladas por 2 personas como mínimo.
Los trabajos de distribución y montaje se realizarán desde plataformas de brazo articulado. Estos trabajos los realizarán dos operarios desde dos plataformas independientes, que se ubicarán en los dos extremos de los paneles.
Dichas operaciones serán suspendidas con vientos superiores a 60 km/h.
Los operarios que manejen las plataformas de brazo articulado, así como los conductores de las autogrúas deberán disponer de la formación e información que se requiere para el manejo de estas maquinas.
Se seguirán las instrucciones de los fabricantes de estas máquinas. Las zonas de rodadura de estas máquinas serán horizontales, estables y libres de obstáculos.
Durante las labores de montaje de la cubierta se señalizarán los riesgos, y se protegerán y/o impedirá la circulación de personas bajo los tajos mientras se esté trabajando en los mismos.
El ascenso y manejo de paneles ligeros y pesados se realizará con doble seguridad. Dichas operaciones serán suspendidas con vientos superiores a 60 km/h.
Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
Durante las labores de montaje de los cerramientos de las fachadas se señalizarán, y se protegerán y/o impedirá la circulación de personas bajo los tajos mientras se esté trabajando en los mismos.
El acceso a las zonas de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas de 90 cm., listón intermedio y rodapiés.
El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos.
Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o bajo paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos...
Dado el que la obra consta de una sola planta, se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante carretillas manuales o mecánicas hasta los contenedores dispuestos en la zona representada en los planos.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas.
Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del Apartado de herramientas eléctricas.
Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
Los productos inflamables se almacenarán siguiendo las indicaciones del fabricante: Alejados del calor, del fuego y de maquinaria capaz de producir chispas. Se dispondrá de un extintor en las proximidades.
El lugar de almacenamiento de la pintura deberá permanecer ventilado.
Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas...
Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente. Al finalizar su montaje se emitirá un certificado de montaje, desmontaje y utilización.
Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.
Los elementos prefabricados se acopiarán horizontalmente sobre durmientes dispuestos por capas.
Prohibido el uso de montantes y travesaños de fachadas de muros cortina, paneles ligeros y pesados, como apoyo de andamios u otros medios auxiliares.
El transporte de vidrios de grandes dimensiones se realizará mediante ventosas.
Los trabajos de distribución y montaje de los paneles de los cerramientos se realizarán desde plataformas de brazo articulado. Estos trabajos los realizarán dos operarios desde dos plataformas independientes, que se ubicarán en los dos extremos de los paneles. Dichas operaciones serán suspendidas con vientos superiores a 60 km/h.
Los operarios que manejen las plataformas de brazo articulado, así como los conductores de las autogrúas deberán disponer de la formación e información que se requiere para el manejo de estas maquinas. Se seguirán las instrucciones de los fabricantes de estas máquinas. Las zonas de rodadura de estas máquinas serán horizontales, estables y libres de obstáculos.

**C) Prendas de protección recomendables**.

Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
Botas de seguridad.na 18 - 86
Cinturón porta herramientas.
Guantes de P.V.C. o de goma.
Ropa de trabajo.
Botas de goma con puntera reforzada.
Fajas de protección dorsolumbar.

**D) Protecciones colectivas.**

Colocación de redes elásticas, las cuales se pueden usar para una altura máxima de caída de 6 m. no teniendo por tanto puntos duros y siendo elásticas, usándose las de fibra polidamida o poliéster, ya que no encogen al mojarse ni ganan peso; la cuadricula máxima será de 10 x 10 cm. teniendo reforzado el perímetro de las mismas, con cable metálico recubierto de tejido; empleándose para la fijación de las redes soportes del tipo pértiga y horca superior, que sostienen las superficies, los cuales atravesarán los forjados en dos alturas teniendo resistencia por sí mismos, debiendo de estar dispuestos de forma que sea mínima la posibilidad de chocar una persona al caer, recomendándose que se coloquen lo más cerca posible de la vertical de pilares o paredes.

- Instalaciones de protecciones para cubrir los huecos verticales de los cerramientos exteriores antes de que se realicen éstos, empleando barandillas metálicas desmontables por su fácil colocación y adaptación a diferentes tipos de huecos, constando éstas de dos pies derechos metálicos anclados al suelo y al cielo raso de cada forjado con barandillas a 90 cm. y 45 cm. de

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

altura provistas de rodapié de 15 cm. debiendo de resistir 150 kg/ml. y sujetas a los forjados por medio de los usillos de los pies derechos metálicos, no usándose, "nunca" como barandillas, cuerdas o cadenas con banderolas u otros elementos de señalización.

- Instalación de marquesinas, para la protección contra caída de objetos, compuestas de madera en voladizo de 2,50 m., a nivel del forjado sobre soportes horizontales ancladas a los forjados con mordazas en su parte superior y jabalcones en la inferior con una separación máxima entre ellas de 2 m., se instalarán en el perímetro de ambas fachadas, salvo en la salida del metro, donde la visera se constituirá con tubulares metálicos para formar el apoyo, siendo de madera la plataforma.

Independientemente de estas medidas, cuando se efectúen trabajos de cerramiento, se delimitará la zona, señalizándola, evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de los trabajos.

Por último, en los cerramientos retranqueados y durante su ejecución, se instalarán barandillas resistentes con rodapié a la altura de la plataforma que apoya sobre el andamio de borriquetas, que es el medio auxiliar empleado en estos trabajos.

### 1.4.7ALBAÑILERIA Y ACABADOS.

Se incluyen en este capítulo los siguientes acabados: Distribuciones, alicatados, enfoscados y enlucidos, solados, carpintería de madera y metálica, cristalería y pintura.

Tabiquería interior

Se proyecta para las distribuciones tabiquería de pladur distinguiendo dos tipos de tabique en función de las divisiones, en zonas secas 13+13/45/13+13 con lana al interior y zonas húmedas 15/70/15 con lana mineral facilitando el paso de las instalaciones. En función de las estancias las placas cambiaran de color, especial cuidado en la zona de duchas.

Trasdosado perimetral en fachadas mediante canal de 46 mm con lana de roca de 5cm y placa de cartón yeso.

La reacción al fuego de la tabiquería y su aislamiento acústico cumplen los requisitos establecidos por el CTE para elementos de compartimentación, según el uso y características de los espacios que compartimentan, según se justifica en el apartado correspondiente de la memoria.

Medianeras

La medianeras entre viviendas y con los edificios medianeros se realizaran con un trasdosado de pladur, canal de 46 mm + lana de roca de 5 cm y doble placa de cartón yeso de 15mm cada una. Estas trasdosado tendrán una continuidad en la bajo cubierta que muera contra la tarima de esta para evitar las transmisiones de ruido aéreo.

La reacción al fuego de las medianeras y su aislamiento térmico y acústico cumplen los requisitos establecidos por el CTE para elementos de compartimentación entre viviendas, según se justifica en el apartado correspondiente de la memoria.

ACABADOS EN PAVIMENTOS

Los pavimentos interiores se prevén de gres cerámico en zona húmedas de Planta baja y primera y pavimento laminado en el resto de estancias. En semisótano no se va a realizar ninguna adecuación de los pavimento, se quedan los existentes.

ACABADOS EN PAREDES

Paredes de cuartos húmedos: Se proyecta que sean alicatadas.

Las paredes junto a la ducha se pintarán previamente con pintura impermeabilizante hasta la misma altura que la colocación del azulejo.

Resto de paredes de aplacado de cartón-yeso: Después de su correcto encintado y enmasillado se pintarán con pintura al silicato, color a decidir en obra.

ACABADOS EN TECHOS

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Se proyecta la colocación de falsos techos de perfilería metálica y placa continua de cartón yeso de 13mm, con lana de roca en su interior. Después de su correcto encintado y enmasillado se pintarán con pintura al silicato, color a decidir en obra.

En planta semisotano nos encontramos con falso techo de vinilo desmontable para que facilite la revisión de las instalaciones.

CARPINTERIA EXTERIOR

La carpintería exterior se proyecta de altas prestaciones de Aluminio con rotura de puente térmico, de marca Cortizo o similar, de una permeabilidad al aire según UNE 12207 Clase 4, según perfiles, dimensiones y aperturas indicados en el correspondiente plano de memoria de carpinterías. El color imitación madera similar a las existentes en el consultorio médico. Dispondrán en todos los casos de sistema de aireadores higroregulables en los cajones de persiana, para cumplimiento del DB-HS.

El acristalamiento será de tipo climalit 3+3/16/4+4 con lámina bajo emisiva.

Para control solar se dispondrán persianas exteriores con caja de persiana aislada, y de una permeabilidad al aire CLASE 4.

Los trabajos de albañilería que se pueden realizar dentro del edificio son muy variados; vamos a enumerar los que consideramos más habituales y que pueden presentar mayor riesgo en su realización, así como el uso de los medios auxiliares más empleados y que presentan riesgos por sí mismos.
Página 20 - 86
Andamios de borriquetas.- Se usan en diferentes trabajos de albañilería, como pueden ser: enfoscados, guarnecidos y tabiquería de paramentos interiores; estos andamios tendrán una altura máxima de 1,5 m. la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tablones perfectamente unidos entre sí, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que no tienen clavos. Al iniciar los diferentes trabajos, se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas, no colocando excesivas cargas sobre ella.

Escaleras de madera.- Se usarán como medio auxiliar en los trabajos de albañilería; no tendrán una altura superior a 3,00 m.; teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes realizándose siempre el ascenso y descenso de frente y con cargas no superiores a 25 Kg.

**NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD:**

Hay una norma básica para todos estos trabajos es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.

La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tubular, vulgarmente llamada trompa de elefante, convenientemente anclada a los forjados con protección frente a caídas al vacío de las botas de descarga.

Carpintería:

- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación (andamios, así como los cinturones de seguridad y sus anclajes).

Acristalamientos:

- Los vidrios de dimensiones grandes que se montarán en los balcones de las terrazas se manejarán con ventosas.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación de los vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento señalizado y libre de otros materiales.
- La colocación se realizará desde dentro del edificio.
- Se pintarán los cristales una vez colocados.
- Se quitarán los fragmentos de vidrio lo antes posible.

Pinturas y barnices:

- Ventilación adecuada en los lugares donde se realizan los trabajos.
- Estarán cerrados los recipientes que contengan disolventes y alejados del calor y del fuego.

fecha 11/08/2020
BISATUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingenianien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

### 1.4.7.1.-Alicatados y solados.

**A) Riesgos más frecuentes.**

Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
Caída de personas al mismo nivel y a distinto nivel.
Cortes por el manejo de herramientas manuales y objetos con aristas cortantes.
Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
Cuerpos extraños en los ojos.
Dermatosis por contactos con el cemento.
Sobreesfuerzos.

**B) Medidas preventivas.**

Los tajos se limpiarán "de recortes y desperdicios de pasta".
Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (tres tablones trabados entre sí) y barandilla de protección de 90 cm.
Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 Lux a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m.
La iluminación mediante portátiles se harán con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 W.
Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
Las cajas de plaqueta en acopio nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

**C) Prendas de protección recomendables.**

Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
Botas de seguridad.
Guantes de P.V.C. o de goma.P21 - 86
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.
Gafas de seguridad antipolvo (tajo de corte).
Botas de goma con puntera reforzada.
Mascarilla de gas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar (tajo de corte).

### 1.4.7.2.-Enfoscados y enlucidos.

**A) Riesgos más frecuentes.**

Golpes por manejo de herramientas (miras, reglas, terrajas maestras).
Caída de personas al mismo nivel.
Caída de personas a distinto nivel.
Cortes por el manejo de herramientas (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).
Cuerpos extraños en los ojos.
Dermatitis por contactos con el cemento y otros aglomerantes.
Sobreesfuerzos.
Otros.

**B) Medidas preventivas.**

En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscados para evitar los accidentes por resbalón.
Las plataformas sobre borriquetas par ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
Los andamios para enfoscados para interiores se formarán sobre borriquetas.
Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparejatzaileen, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 Lux, medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 metros.
La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

**C) Prendas de protección recomendables.**

Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
Botas de seguridad.
Guantes de P.V.C. o de goma.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.
Gafas de protección contra gotas de mortero y asimilables.
Botas de goma con puntera reforzada.

### 1.4.7.3.-Falsos techos de pladur.

**A) Riesgos más frecuentes.**

Golpes por manejo de herramientas (reglas, planchas o placas de escayola).
Caída de personas al mismo nivel.
Caída de personas a distinto nivel.
Cortes por el manejo de herramientas (llanas, paletines, etc.).
Cuerpos extraños en los ojos.
Dermatitis por contactos con la escayola.
Otros.

**B) Medidas preventivas.**

Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de escayola tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
Los andamios para la instalación de los falsos techos de escayola se ejecutarán sobre borriquetas de madera o metálicas.
Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 Lux, medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 metros.
La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
El transporte de placas de pladur se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretillas de mano o carro, para evitar sobreesfuerzos.
Las placas de pladur se acopiarán ordenadamente repartido junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separado posible a los vanos en evitación de sobrecargas innecesarias.
Los acopios, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso para evitar los accidentes por tropiezo.

**C) Prendas de protección recomendables.**

Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
Guantes de P.V.C. o de goma.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.
Gafas de protección contra gotas de escayola.
Botas de goma con puntera reforzada.

### 1.4.7.4.-Carpintería de madera y aluminio.

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

**A) Riesgos más frecuentes.**

Golpes por objetos o herramientas.
Caída de personas al mismo nivel.
Caída de personas a distinto nivel.
Cortes por el manejo de máquinas, herramientas manuales.
Atrapamiento de dedos entre objetos.
Pisadas sobre objetos punzantes.
Contactos con la energía eléctrica.
Caída de elementos de carpintería sobre las personas.
Sobreesfuerzos.
Otros.

**B) Medidas preventivas.**

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 Lux, medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 metros.
La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
Los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), se descargaran en bloques perfectamente flejados (o atados).
Los acopios de carpintería de madera se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso para evitar los accidentes por tropiezo.
En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos, y demás objetos punzantes para evitar accidentes por pisadas sobre objetos.
Se prohíbe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos de posibles desplomes.
Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentre en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado para evitar accidentes.
Los listones horizontales inferiores, contradeformaciones, se instalarán a una altura entorno a los 60 cms. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezos y caídas.
Las escaleras a utilizar serán tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo la ventilación por "corriente de aires", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre esta una señal de "peligro de incendio" otra de "prohibido fumar" para evitar posibles incendios.
Se prohíbe expresamente la anulación de la toma de tierra de las máquinas-herramientas. Se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

**C) Prendas de protección recomendables.**

Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
Guantes de P.V.C. o de goma.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.
Gafas anti-proyecciones.
Botas de seguridad.
Mascarillas de seguridad con filtros específicos recambiables para polvo de madera de disolventes o de colas.

### 1.4.7.5.-Montaje de vidrio.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**A) Riesgos más frecuentes.**

Caída de personas al mismo nivel.
Caída de personas a distinto nivel.
Cortes en manos brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
Otros.

**B) Medidas preventivas.**

Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio, delimitando la zona de trabajo.
Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical.
La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.
Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia. La colocación de los vidrios se realizará desde dentro del edificio.
Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados en superficies inestables.
Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
Los huecos de fachada y forjado se protegerán mediante barandillas de 90 cms. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés.
Se instalarán puntos fijos donde amarrar el cinturón de seguridad.
Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro de apartado de herramientas eléctricas.

**C) Prendas de protección recomendables.**

Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra).
Guantes de goma.
Manoplas de goma.
Muñequeras de cuero que cubran el brazo.
Ropa de trabajo.
Botas de seguridad.
Polainas de cuero.
Mandil.

### 1.4.7.6.-Pintura y barnizado.

**A) Riesgos más frecuentes.**

Caída de personas al mismo nivel.
Caída de personas a distinto nivel.
Cuerpos extraños en los ojos (botas de pintura motas de pigmentos).
Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
Contacto con sustancias corrosivas.
Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
Contactos con la energía eléctrica.
Sobreesfuerzos.

Página 24 - 86

**B) Medidas preventivas.**

Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados.

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
BISATUA
VISADO

Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cms. (tres tablones trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados en superficies inestables.
Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 Lux, medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 metros.
La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
Las escaleras de mano a utilizar serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
Se prohíbe fumar y comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengas disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

**C) Prendas de protección recomendables.**

Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra).
Guantes de P.V.C. largos para remover pinturas a brazo.
Mascarillas con filtro mecánico específico recambiable para ambientes pulverulentos.
Mascarilla con filtro químico específico recambiable para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos.
Ropa de trabajo.
Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
Calzado antideslizante.
Gorro protector contra pintura para el pelo.

1.4.8 INSTALACIONES.

En las instalaciones se contemplan los trabajos de fontanería, climatización, saneamiento, ventilación, telecomunicaciones y electricidad. Se realizaran conforme al proyecto de instalaciones redactado por INGENIERIA ENVES.

**NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD**

Instalaciones de fontanería, calefacción y saneamiento:

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de la calefacción.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.
- Se comprobará el estado general de la herramienta manual para evitar golpes y cortes.

Instalaciones de electricidad:

- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.
- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar cortes en su uso.

**1.4.8.1.-Montaje de la instalación eléctrica y telecomunicaciones.**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**A1) Riesgos detectables durante la instalación.**

Caída de personas al mismo nivel.
Caída de personas a distinto nivel.
Cortes por manejo de herramientas manuales.
Cortes por manejo de guías y conductores.
Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura.
Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales.
Desplomes de elementos
Vuelco del material de acopio.
Atrapamientos y aplastamientos.
Sobreesfuerzos.
Pisadas sobre materiales punzantes.
Proyección de partículas en los ojos. 25 - 86
Exposición a ruido y vibraciones
Contactos eléctricos.
Incendios y explosiones.
Inundaciones o filtraciones de agua.
En trabajos de soldadura, quemaduras y lesiones oculares por proyecciones de metal, quemaduras con la llama del soplete.
Cefaleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura

**A2) Riesgos detectables durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación más comunes.**

Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
Electrocución o quemaduras por puente o de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.
Otros.

**B) Medidas preventivas.**

En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar riesgos de pisadas o tropezones.
La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 Lux, medidos a 2 m. Del suelo.
La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
Las escaleras de mano a utilizar serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas. Como, con bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados en superficies inestables.
Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

E En el supuesto de que concurren en esta fase de la obra alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige la presencia de los RECURSOS PREVENTIVOS, estos tendrán presencia permanente en la misma.
La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

**C) Prendas de protección recomendables.**

Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra, y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes).
Botas aislantes de electricidad (conexiones).
Botas de seguridad.
Guantes aislantes.
Ropa de trabajo.
Banqueta de maniobra.
Alfombra aislante.
Comprobadores de tensión.
Herramientas aislantes.
Fajas antilumbago.
Cinturón de seguridad anticaída.

Página 26 - 86

**1.4.8.2.-Instalación de fontanería, climatización y saneamiento.**

**A) Riesgos detectables más comunes.**

Caída de personas al mismo nivel.
Caída de personas a distinto nivel.
Cortes en las manos por objetos y herramientas.
Atrapamientos entre piezas pesadas.
Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
Quemaduras.
Sobreesfuerzos.
Otros.

**B) Medidas preventivas.**

Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme al avance, apilando el escombro para su vertido por las trompas para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 Lux, medidos a 2 m. Del suelo.
La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en prevención de incendios.

**C) Prendas de protección recomendables.**

Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra, y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes).
Guantes de cuero.
Botas de seguridad.
Ropa de trabajo.

## 1.5 Medios auxiliares.

1.5.1 ANDAMIOS. NORMAS EN GENERAL.

**A) Riesgos detectables más comunes.**

Caída de personas al mismo nivel.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Caída de personas a distinto nivel, al entrar o al salir.
Desplome del andamio.
Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales).
Golpes por objetos o herramientas.
Atrapamientos.
Otros.

**B) Medidas preventivas.**

Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que puedan hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar situaciones inestables.
Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cms. De anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. De altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan afectarse los defectos por uso y su canto será de 7cms. Como mínimo.
Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta o bien se verterá a través de trompas.
Se prohíbe fabricar morteros o asimilables directamente sobre las plataformas de los andamios.
La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cms. En prevención de caídas.
Se prohíbe expresamente correr en las plataformas sobre andamio, para evitar los accidentes por caída.
Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada a tal efecto.
Los andamios se inspeccionarán diariamente por el encargado, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
En el supuesto de que concurra alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige la presencia de los RECURSOS PREVENTIVOS, estos tendrán presencia permanente en la obra.
Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad.
Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004.
No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante
Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.
Los reconocimientos médicos previos para la revisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los conocimientos se presentarán a la dirección facultativa (o a la jefatura de obra).

**C) Prendas de protección recomendables.**

Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
Botas de seguridad (según casos).
Calzado antideslizante (según caso).
Cinturón de seguridad clases A y C.
Trajes para ambientes lluviosos.
Ropa de trabajo.

1.5.2 ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS.

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.
Página 28 - 86

**A) Riesgos detectables más comunes.**

Caída de personas al mismo nivel.
Caída de personas a distinto nivel.
Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

**B) Medidas preventivas.**

Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.
Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cms para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
BISATUA
VISADO

Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2.5 m para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de estas, (o alguna de ellas), por "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.
Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm (3 tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.
Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

**C) Prendas de protección recomendables.**

Serán perceptivas las prendas en función de las tareas específicas a desempeñar. No obstante durante las tareas de montaje se recomienda el uso de:
Cascos.
Guantes de cuero.
Calzado antideslizante.
Cinturón de seguridad clases C.
Ropa de trabajo.

1.5.3 ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES.

Se debe considerar para decidir la utilización de este medio auxiliar, que el andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.).

**A) Riesgos detectables más comunes.**

Caída de personas al mismo nivel.
Caída de personas a distinto nivel.
Atrapamientos durante el montaje.
Caída de objetos.
Sobreesfuerzos.
Otros.

**B) Medidas preventivas.**

Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones:

- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrezca las garantías necesarias como para poder amarrar al fijador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción o los arriostramientos correspondientes.- Las uniones entre tubos

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

efectuarán los "nudos" o bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados
Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
Las plataformas de trabajo tendrá montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cms de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones
Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
Se prohíbe en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.
Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a estos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
Los andamios tubulares módulos con escalerilla lateral, se montarán con esta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
Es práctica corriente el "montaje de revés" de los módulos en fundición de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.
Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cms del paramento vertical en el que se trabaja.
Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.
Las cargas se realizarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
Los materiales se repartirán sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

**C) Prendas de protección recomendables.**

Cascos de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
Calzado antideslizante.
Cinturón de seguridad clases C.
Ropa de trabajo.

1.5.4 TORRETAS O ANDAMIOS METÁLICOS SOBRE RUEDAS.

Medio auxiliar conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo.
Este elemento suele utilizarse en trabajos que requieren el desplazamiento del andamio.

**A) Riesgos detectables más comunes**.

Derivados del desplazamiento incontrolado del andamio.
Caída de personas a distinto nivel.
Aplastamientos atrapamientos durante el montaje.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Sobreesfuerzos.
Otros.

Página 30 - 86

**B) Medidas preventivas.**

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.) que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.
Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad.

H/l igual o mayor que 3

Donde:
H = a la altura de la plataforma de la torreta.
L = a la anchura de la plataforma en planta.

En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.
Cada dos bases montadas en altura se instalarán de forma alternativa-vistas en plantas, una barra diagonal de estabilidad.
Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a "puntos fuertes de seguridad" en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.
Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de 2 bridas al andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la descarga (o del sistema).
Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.
Se prohíbe en esta obra, trabajar o permanecer a menos de 4 metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.
Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y asimilables) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.
Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas, (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.
Se prohíbe subir o realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirodadura de las ruedas.

**C) Prendas de protección recomendables.**

Cascos de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
Ropa de trabajo.
Calzado antideslizante.
Cinturón de seguridad.
Para el montaje se utilizará además.
Guantes de cuero.
Botas de seguridad.
Cinturón de seguridad clases C.

1.5.5 ESCALERAS DE MANO (MADERA O METAL).

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras.
Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la seguridad.

**A) Riesgos detectables más comunes.**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Caída de personas a distinto nivel.
Caída de personas al mismo nivel.
Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
Vuelco lateral por apoyo lateral.
Rotura por defectos ocultos.
Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar).
Otros.

**B) Medidas preventivas.**

a) De aplicación al uso de escaleras de madera.
Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.31 - 86
Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices tranparente, para que no oculten los posibles defectos.

b) De aplicación al uso de escaleras de metálicas.
Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de Tijera.
Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de madera o metal".
Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de abertura máxima.
Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros par no mermar su seguridad.
Las escaleras de tijera en posición de uso estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
Las escaleras de tijeras nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los tres últimos peldaños.
Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

d) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyan.
Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, están firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que den acceso.
Las escaleras de mano a utilizar en esta obra sobrepasarán en un metro la altura a salvar.
Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, ¼ de la longitud del larguero entre apoyos.
Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 kgrs sobre las escaleras de mano.
Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
El acceso de operarios de esta obra, a través de escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
BISATUA
VISADO

**C) Prendas de protección recomendables.**

Cascos de polietileno.
Ropa de trabajo.
Calzado antideslizante.
Cinturón de seguridad clase A o C.
Botas de seguridad.

1.5.6 PUNTALES.

Este elemento auxiliar es manejado corrientemente bien por el carpintero encofrador, bien por el peonaje.
El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de seguridad.

**A) Riesgos detectables más comunes.**

Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
Atrapamiento de los dedos (extensión y retracción).
Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
Rotura del puntal por fatiga del material.
Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna o/y externa).
Deslizamiento del puntal por falta de acuñamiento o clavazón.
Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.
Otros.

**B) Medidas preventivas.**

Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hinca de "pies derechos" de limitación lateral.6
Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de Sobreesfuerzos.
Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido.
Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

**B1) Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.**

Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
Se acuñarán con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre sí.
Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.
Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos o asimilables), los puntales de madera.
Todo puntal agrietado se rechazará par el uso de transmisión de cargas.

**B2) Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.**

Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de oxido, pintados, con todos sus componentes etc.).
Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo o clavazón.

**C) Prendas de protección recomendables.**

Cascos de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
Ropa de trabajo.
Calzado antideslizante.
Cinturón de seguridad.
Botas de seguridad.
Guantes de cuero.
Las propias del trabajo específico en el que se empleen puntales.
Ropa de trabajo.

1.5.8 PLATAFORMAS ELEVADORAS.

**A) Riesgos detectables más comunes.**

Caídas de personas a distinto nivel.
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (plataforma).
Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados).
Pisadas sobre objetos.
Golpes contra objetos inmóviles.
Golpes con elementos móviles de máquinas.
Golpes con objetos o herramientas.
Atrapamiento por o entre objetos.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
Sobresfuerzos.
Contactos eléctricos.
Incendios.
Atropellos, golpes y choques con vehículos.
Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones).

**B) Medidas preventivas.**

En el supuesto de que concurra alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige la presencia de los RECURSOS PREVENTIVOS, estos tendrán presencia permanente en la obra.
La plataforma a utilizar tendrá el marcado de seguridad CE en lugar visible y estará en perfecto estado de funcionamiento, no se permite su utilización en situación de semiavería.
Antes de empezar los trabajos, la empresa de alquiler de la plataforma elevadora procederá a explicar el funcionamiento al encargado y al operario que deba utilizarla.
Antes de empezar los trabajos se comprobarán los niveles, partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos.
No se permite anular o modificar los dispositivos de seguridad de la maquina. 33 - 86
La plataforma elevadora estará dotada de todos los avisos e instrucciones de seguridad que sean necesarios, situados en lugar visible.
No se permite material o herramientas sueltas en el interior de la plataforma, en prevención de caídas al mismo nivel o caída de materiales.
Se verificarán los caminos de circulación, pendientes, obstáculos, socavones y otros impedimentos, antes de poner en marcha la plataforma.
Se mantendrán limpios los caminos de circulación de la plataforma, no permitiendo el acceso de personal.
Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m (como norma general), en torno a la plataforma elevadora en prevención de atropellos y atrapamientos.
La plataforma elevadora estará provista de señal acústica de movimiento y marcha atrás.
Señalizar la zona de trabajo. En caso de paso de vehículos utilizar señalización según normas de tráfico.
Antes de empezar los trabajos se nivelará la máquina. Es obligatorio el uso de los estabilizadores. Si el terreno no está compactado se montarán tablones de reparto bajo los estabilizadores.
La plataforma se situará lo más cerca posible del lugar de trabajo.
Se prohíbe terminantemente trabajar encaramado sobre la barandilla, mover la plataforma lo necesario.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

No tratar de alargar el alcance de la maquina con medios auxiliares, como escaleras, andamios, etc.
Nunca se sujetará la plataforma o el personal a estructura fija. Si se engancha la plataforma, no intentar liberarla, llamar a personal cualificado.
No subir y bajar de la plataforma durante la traslación y no trepar por los dispositivos de elevación.
No se sobrecargará la plataforma de la máquina, atención a la carga máxima permitida.
Se paralizarán los trabajos en presencia de vientos y lluvia que pudieran afectar la estabilidad de la máquina.
Al finalizar los trabajos, aparcar la máquina en lugar adecuado y colocar los calzos en las ruedas para inmovilizarla.
Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

**C) Prendas de protección recomendables.**

Casco de seguridad
Botas de seguridad.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.
Chaleco reflectante.
De ningún modo se utilizará cinturón de seguridad sujeto a la estructura fija del edificio ya que podría dar lugar a un accidente.

## 1.6 Maquinaria de obra.

1.6.1 MAQUINARIA EN GENERAL.

**A) Riesgos detectables más comunes.**

Vuelcos.
Hundimientos.
Choques.
Formación de atmósferas agresivas o molestas.
Ruido.
Explosión e incendios.
Atropellos.
Caídas a cualquier nivel.
Atrapamientos.
Cortes.
Golpes y proyecciones.
Contactos con la energía eléctrica.
Los inherentes al propio lugar de utilización.
Otros.

**B) Medidas preventivas.**

Durante la utilización de maquinaria de empuje y carga, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
Dispondrán de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones.
Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el RD 1215/1997.
El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminad y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
• Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
El cambio de aceite se realizará en frío.
En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
Los motores de transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.
Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores o en su caso se extraerán los fusibles eléctricos.
La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina de herramienta.
Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de las solicitaciones para la que se los instala.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante la mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el vigilante de seguridad, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10 % de hilos rotos.
Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".
Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados.
Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes, y asimilables.
Todas las máquinas con alimentación basada en energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.

**C) Prendas de protección recomendables.**

Cinturón abdominal antivibratorio.
Calzado de seguridad adecuado para la conducción.
Calzado con suela aislante.
Guantes aislantes de vibraciones.
Guantes de cuero.
Guantes de goma o PVC.
Ropa de trabajo reflectante.
Protectores auditivos.
Mascarillas antipolvo.
Cinturón de seguridad del vehículo.

1.6.2 MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.

**A) Riesgos detectables más comunes.**

Vuelco.
Atropello.
Atrapamientos.
Los derivados de las operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
Vibraciones.
Ruido.
Polvo ambiental.
Caídas al subir o bajar de la máquina.
Otros.

**B) Medidas preventivas.**

Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o atropellos.
Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerdas con banderolas y señales normalizadas de tráfico.
Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos y mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**C) Prendas de protección recomendables.**

Casco de polietileno de uso obligatorio al abandonar la cabina.
Gafas de seguridad.
Ropa de trabajo.
Traje para tiempo lluvioso.
Botas de seguridad.
Protectores auditivos.
Botas de goma o de P.V.C.
Cinturón elástico antivibratorio.
Guantes de cuero.
Otros.

Página 36 - 86

1.6.3 CAMION GRUA O AUTOGRUA

**A) Riesgos detectables más comunes.**

Vuelco.
Atropello.
Cloque contra otros vehículos.
Quemaduras.
Atrapamientos.
Caídas del personal desde la máquina.
Golpes.
Ruido propio o de conjunto.
Vibraciones.
Caída de personas a distinto nivel.
Caída de la carga durante su transporte.
Caída de la grúa como consecuencia de fuertes vientos, sobrecargas, descarrilamiento, colisión con grúas próximas, falta de nivelación de la superficie de apoyo...
Golpes a personas u objetos durante el transporte de la carga.
Atropellos.
Atrapamientos.
Golpes contra estructuras metálicas estacionadas.
Exposición a ruidos.
Caídas de distinto nivel al subir o bajar de la máquina y en superficies inestables y/o disparejas.
Caídas y golpes en volcamiento de la máquina por exceso de velocidad, pendulación de la carga, mala nivelación de las gatas estabilizadoras (si las posee) o por sobrepasar el límite máximo de carga de la pluma.
Sobre esfuerzos por mala posición de trabajo en la operación dentro de la cabina.
Prendimiento y atrapamiento de otros trabajadores.
Contacto con cables eléctricos aéreos energizados.
Golpes por caída de materiales durante la mantención de la grúa en pies y manos.
Contacto con elementos calientes durante la revisión o mantención de la máquina.
Caídas por superficie de trabajo inestable.
Sordera profesional por exposición a ruido.
Caída de material por falla en los sistemas de levante, por mal estado del cable de acero, mal estibado de la carga y falla por mal estado de los elementos auxiliares de izar

**B) Medidas preventivas.**

Durante el uso de la autogrúa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
El operario que maneje la autogrúa estará en posesión de un carnet en vigor de operador expedido por órgano competente de la comunidad autónoma, y tendrá la información y formación necesaria.
La autogrúa se ubicará dentro del recinto vallado de la obra, siempre vigilada por el Recurso Preventivo de la obra, que evitará que se trabaje o circule bajo el radio de acción de esta maquinaria, y además, impedirá que el radio de acción de esta maquinaria se extienda al exterior de la obra. Si esto último resultase necesario, se vallará la zona afectada, y se impedirá el paso de los viandantes de forma eficaz.

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.
Se mantendrá una distancia mínima de 5 m. a líneas aéreas.
El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.
Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar en el propio gancho.
La grúa está dotada de dispositivos limitadores y durante su funcionamiento deberá estabilizarse.
No se realizarán 2 maniobras simultáneamente, es decir, izar la carga y girar la pluma al unísono, por ejemplo.
Los materiales que deban desplazarse estarán debidamente estabilizados mediante flejes, envueltos con plásticos, etc, y correctamente enganchados.
Está prohibido sobrepasar la carga máxima admisible indicada por el fabricante.
Prohibido el transporte de personas, así como el transporte de cargas por encima de estas.
Prohibido el balanceo de las cargas.
Prohibido izar o arrastrar cargas adheridas al suelo o paramentos.
Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.
La autogrúa tendrá realizadas las necesarias revisiones que le son exigidas.
Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.
La autogrúa será examinada y probada antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.
No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
La cuchara durante los transportes de tierra permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la mayor estabilidad.
Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.37 - 86
Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos a los lugares de trabajo.
Se prohíbe en esta obra utilizar la retro excavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina.
Se prohíbe realizar trabajos en el interior de trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa antes de iniciar los trabajos.
Normas de actuación preventiva para los maquinistas:
Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos, es más seguro.
No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesiones.

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
No libere los frenos de la máquina en posicione de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendable por el fabricante de la máquina.
En las tareas
Existencia de procedimientos de trabajo escritos.
Capacitación permanente y sistemática en prevención de riesgos.
Operadores entrenados, con capacidades y aptitudes para ser calificados como operador de grúa móvil.
Autorización por la empresa y por la Ley del Tránsito para conducir grúas, portador de Licencia Clase A2.
Inspección física preventiva de la máquina antes de comenzar el trabajo.
Respeto a las señalizaciones de tránsito, tanto al interior como al exterior de la planta. Respetar las restricciones de velocidad.
Con el motor en marcha, se deben chequear todos los comandos de la grúa antes de iniciar cualquier carguío.
No transportar personas.
Trabajar con la ayuda de un señalero que apoye al operador en todos los movimientos de desplazamiento y movilización de cargas.
Guiar en reversa si no tiene visibilidad.
Uso de baliza y luces encendidas durante toda la operación.
Revisión diaria de los cables de acero, gancho, poleas y material auxiliares de levante (eslingas, estrobos).
El operador deberá avisar a su supervisor cualquier anomalía que detecte en el funcionamiento de la máquina.
En la Máquina
Registro historial de mantención de la grúa móvil.
Mantención preventiva y permanente de los sistemas de accionamiento de la pluma, hidráulico, frenos y luces de la máquina.
Sistemas operativos visuales y sonoros de advertencia.
Luces de reglamento operativas.
Pestillo de seguridad en el gancho.
Mantención y recambio de cables de acero en forma programada.
Revisión periódica del tambor y correcto enrollado del cable en él.
En el lugar de trabajo
Establecer límites de velocidad dentro y fuera de la planta.
Señalizar las restricciones y rutas de desplazamiento de la grúa.
Señalizar el radio de acción de la grúa y pluma.
Uso responsable de la maquinaria.

**C) Prendas de protección recomendables.**

Casco de polietileno de uso obligatorio al abandonar la cabina.
Gafas de seguridad.38 - 86
Ropa de trabajo.
Botas de goma o de P.V.C.
Cinturón elástico antivibratorio.
Guantes de cuero.
Calzado antideslizante.
Otros.

1.6.4CAMIÓN BASCULANTE.

**A) Riesgos detectables más comunes.**

Vuelco.
Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
Cloque contra otros vehículos.
Atrapamientos (apertura o cierre de la caja).
Caídas del personal al subir o bajar de la máquina.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**B) Medidas preventivas.**

Los camiones dedicados a l transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliadas por un miembro de la obra.
Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

**C) Prendas de protección recomendables.**

Casco de polietileno de uso obligatorio al abandonar la cabina y transitar por la obra.
Ropa de trabajo.
Calzado de seguridad.

1.6.6MESA DE SIERRA CIRCULAR.

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

**A) Riesgos detectables más comunes.**

Cortes.
Golpes por objetos.
Atrapamientos.
Contactos con la energía eléctrica.
Proyección de partículas.
Emisión de polvo.
Otros.

Página 40 - 86

**B) Medidas preventivas.**

Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.

El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por el personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar riesgos de caída y los eléctricos.
Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular.
En esta obra, el personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para el corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará a la Dirección Facultativa o Jefatura de la Obra.
Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco:
- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Vigilante de Seguridad.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Encargado.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee u a la velocidad que

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, injustificadamente se detiene, retírese de ella y avise al Vigilante de Seguridad para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar, Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
El corte de piezas cerámicas:
- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Vigilante de Seguridad que se cambie por otro nuevo.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectué el corte sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

**C) Prendas de protección recomendables.**

Casco de polietileno.
Ropa de trabajo.
Botas de seguridad.
Gafas de seguridad antiproyecciones.
Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
Guantes de cuero (preferiblemente muy ajustados).
Traje impermeable.
Polainas impermeables.
Mandil impermeable.
Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

1.6.7VIBRADOR.

**A) Riesgos detectables más comunes**.

Descargas eléctricas.
Caídas desde altura durante su manejo.
Caídas a distinto nivel del vibrador.
Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
Vibraciones.

**B) Medidas preventivas.na** 41 - 86

Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

**C) Prendas de protección recomendables.**

Casco de polietileno.
Ropa de trabajo.
Botas de goma.
Guantes de seguridad.
Gafas de protección contra salpicaduras.

1.6.8SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO (SOLDADURA ELECTRICA).

**A) Riesgos detectables más comunes.**

Caída desde altura.
Caídas al mismo nivel.
Atrapamientos entre objetos.
Aplastamiento de manos por objetos pesados.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
Quemaduras.
Contacto con la energía eléctrica.
Proyección de partículas.
Otros.

**B) Medidas preventivas.**

En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
Los porta electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:
Normas de prevención de accidentes para los soldadores:
- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas par su salud. Protéjase con el yelmo de soldador o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al Vigilante de Seguridad para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que tenga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectar su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalmen mediante "forrillos termorretráctiles".
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomiendas, aunque le parezcan incómodas o poco practicas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

**C) Prendas de protección recomendables.**

Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.
Yelmo soldador (casco+careta de protección).
Pantalla de soldadura de sustentación manual.
Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Guantes de cueros.
Ropa de trabajo.
Botas de seguridad.
Manguitos de cuero.
Polainas de cuero.
Mandil de cuero.
Cinturón de seguridad clase A y C.

1.6.9 MÁQUINAS-HERRAMIENTAS EN GENERAL.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

**A) Riesgos detectables más comunes.**

Cortes.
Quemaduras.
Golpes.
Proyección de fragmentos.
Caída de objetos.
Contacto con la energía eléctrica.
Vibraciones.
Ruido.
Otros.

**B) Medidas preventivas.**

Las máquinas-herramienta eléctrica a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Encargado para su reparación.
Las maquinas-herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
Las máquinas-herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores del cuadro eléctrico general de la obra.
En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramientas no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
Se prohíbe el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

**C) Prendas de protección recomendables.**

Casco de polietileno.
Gafas de seguridad.
Guantes de goma o P.V.C.
Ropa de trabajo.
Botas de seguridad.
Gafas de seguridad antiproyecciones.
Protectores auditivos.
Mascara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

1.6.11 HERRAMIENTAS MANUALES.

**A) Riesgos detectables más comunes.**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Cortes en las manos.
Golpes en las manos y los pies.
Proyección de fragmentos o partículas.
Caída al mismo nivel.
Caída a distinto nivel.

**B) Medidas preventivas.**

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentres en buen estado de conservación.
Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en porta-herramientas o estantes adecuados.
Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

**C) Prendas de protección recomendables.**

Cascos.
Guantes de cuero o P.V.C.
Botas de seguridad.
Gafas contra proyección de partículas.
Ropa de trabajo.

## 1.7 Protecciones colectivas.

Se estudiarán sobre los planos de edificación y en consideración de las partidas de obra, según los riesgos detallados anteriormente.

Las protecciones previstas son:

- Señales de indicación de peligro.
- Señales normalizadas para el tránsito de vehículos.
- Valla de obra.
- Protecciones de huecos.
- Señalización zona de acopio de escombros.
- Barandilla de delimitación del vaciado de escombros.
- Horcas y redes.
- Redes de desencofrado.
- Barandillas flexibles.
- Barandillas rígidas.
- Andamiaje.
- Se comprobará que toda la maquinaria dispone de sus protecciones colectivas según la normativa vigente.

## 1.8 Análisis de Riesgos Catastróficos.

De modo genérico el posible riesgo catastrófico es el incendio.

Como medidas preventivas se tomarán:

- Revisiones de la instalación eléctrica.
- Delimitar zonas para productos inflamables y señalizarlas.
- Prohibido hacer fuego en la obra de forma incontrolada.
- Disponer de extintores polivalentes.

SEÑALIZACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA EN LA CASETA DE OBRA

**(MODELO TIPO, SIRVA UNICAMENTE DE EJEMPLO):**

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

**PLAN DE EMERGENCIA**

**ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA**

**ACTUACIÓN EN CASO DE INCENDIO / EXPLOSIÓN**

⇒ MANTENGA LA CALMA. NO GRITE.

⇒ AVISE DEL SUCESO, CON LOS MEDIOS A SU ALCANCE (PERSONALMENTE O POR TELÉFONO), AL RESPONSABLE DE SEGURIDAD DE LA EMPRESA O A AL ENCARGADO DE LA OBRA.

⇒ SÓLO EN CASO DE UN CONATO, QUE CONSIDERE QUE PUEDE SER CONTROLADO FÁCILMENTE, ATAQUE LE FUEGO CON LOS MEDIOS A SU ALCANCE.

**TRATE DE LOCALIZAR EN LA OBRA EL EXTINTOR, INDICADO CON LA SEÑAL**



**NORMAS PARA EL USO DE EXTINTOR**

1. AGARRE EL EXTINTOR POR EL ASA FIJA Y DEPOSÍTELO EN EL SUELO.
2. SI POSEE MANGUERA, COJALA POR LA BOQUILLA PARA EVITAR LA SALIDA INCONTROLADA DEL AGENTE EXTINTOR.
3. COMPROBAR, SI EXISTE VÁLVULA DE SEGURIDAD QUE ESTÁ COLOCADA EN POSICIÓN, SIN PELIGRO DE PROYECCIÓN DE FLUIDO HACIA EL USUARIO.
4. QUITAR EL PASADOR DE SEGURIDAD TIRANDO DE LA ANILLA.
5. COLÓQUESE A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE UN METRO DEL FUEGO.
6. APRIETE LA PALANCA DE ACCIONAMIENTO DIFIIGIENDO EL CHORRO A LA BASE DE LAS LLAMAS.
7. EN CASO DE INCENDIOS LÍQUIDOS, PROYECTAR SUPERFICIALMENTE EL AGENTE EFECTUANDO UN BARRIDO HORIZONTAL.

**SI SE ORDENA LA EVACUACIÓN DEL EDIFICIO**

- DESCONECTE LA MÁQUINA CON LA MÁQUINA O EQUIPO CON EL QUE ESTABA TRABAJANDO.
- ABANDONE EL EDIFICIO POR LA SALIDA MÁS CERCANA. HÁGALO CON RAPIDEZ, PERO NO CORRA. SIGA LAS INSTRUCCIONES DEL RESPONSABLE DE LA EMPRESA.
- NO ABANDONE EL EDIFICIO CON OBJETOS VOLUMINOSOS. NO RETROCEDA BAJO NINGÚN CONCEPTO.

**DIRÍJASE AL PUNTO DE REUNIÓN ESTABLECIDO Y PERMANEZCA EN ÉL HASTA QUE SE DECRETE EL FIN DE LA ALARMA GENERAL.**

**PUNTO DE ENCUENTRO: ACCESO PEATONAL A LA OBRA.**

## 1.9 Medicina preventiva y primeros auxilios.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

1.9.1RECONOCIMIENTOS MÉDICOS PERIÓDICOS.

La empresa certificará que realiza las inspecciones médicas periódicas.

La empresa no podrá ordenar trabajar a ningún operario que no sea APTO para el puesto de trabajo que vaya a desarrollar.

1.9.2PRIMEROS AUXILIOS.

El RD 1.627/1997, de 24 de octubre, su del Anexo IV – A, punto 14, dice: a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidado médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

En todo centro de trabajo se dispondrá de botiquines fijos o portátiles, bien señalizados y convenientemente situados, que estarán a cargo de la persona más capacitada designada por la Empresa.

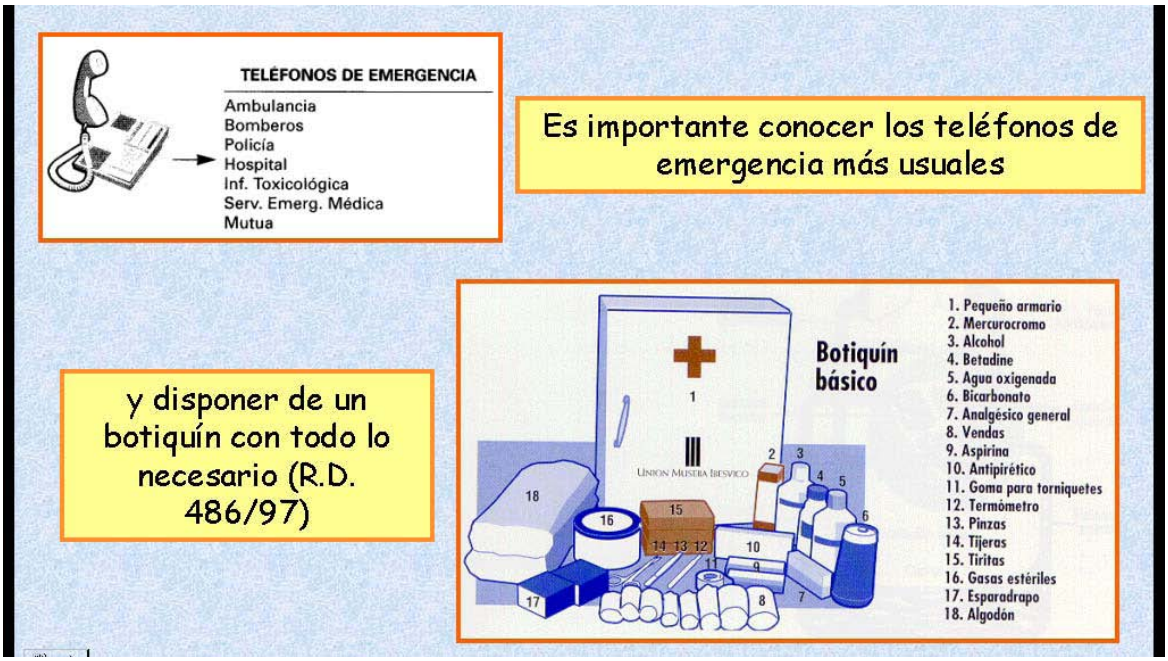
Cada botiquín contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico. Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

Prestados los primeros auxilios por la persona encargada de la asistencia sanitaria, la Empresa dispondrá lo necesario para la atención médica consecutiva al enfermo o lesionado.

La pertinente señalización y el conocimiento de la persona preparada para la atención, debe ser conocida por todos los operarios, requiriéndose igualmente los números de teléfono en cartel expuesto:

- Servicio de urgencia, Ambulancia, Policía, Bomberos.

En obras de 250 trabajadores o más habrá un ATS en la correspondiente instalación sanitaria, dotada de camilla para las primeras curas a los accidentados, de fácil acceso y señalizada.



fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

1.10 FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD.

El plan establecerá el programa de formación de los trabajadores y asegurará que conozcan el plan.

La formación la realizará un técnico de seguridad.

Ayesa, mayo de 2020



Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico 1556 C.O.A.A.T.I.E.N

## 2.- PLIEGO DE CONDICIONES

### 1. Condiciones facultativas

#### 2.1. Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del E.S.S. y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Asimismo, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

Facilitará copia del E.S.S. a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajados autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dada las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
BISATUA
VISADO

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

• La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
• Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997.
• Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
• Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
• Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
• Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
• Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
• Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
• Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
• Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.
• Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
• Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:
• La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
• Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997.
• Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
• Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
• Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
• Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
• Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
• Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
• Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
• Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.
• Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
• Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Página 49 - 86

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:
• Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
• Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
• Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

• Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
• Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
• Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
• Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
• Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
• Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por Cuenta Ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

Página 50 - 86

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricadores, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto,

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recurso Preventivo

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

1. º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.

2. º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.

3. º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

4. º Trabajos en espacios confinados.

5. º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

En el apartado correspondiente de la memoria de este Plan de Seguridad y Salud se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

No obstante lo anterior, la obra dispondrá en todo momento de un trabajador debidamente cualificado como mínimo con el nivel básico de técnico de prevención de riesgos laborales según Real Decreto 39/1997, designado por la empresa contratista y formando parte de su plantilla.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente. Esta información queda incluida en la memoria de este Plan de Seguridad y Salud.

### 2.2. Formación en Seguridad

La empresa realizará formación para la prevención de riesgos para todos los niveles de la empresa (directivos, técnicos, encargados, especialistas, operadores de máquinas, trabajadores no cualificados y administrativos) de manera que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas y de Seguridad y Salud.

### 2.3. Reconocimientos Médicos

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

### 2.4 Salud e Higiene en el Trabajo

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

Cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en el RD 1627/97.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.52 - 86

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

• Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.

Primeros Auxilios

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo agua oxigenada, alcohol 96º, tintura de iodo, mercromina, amoniaco, gasas estériles, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo, torniquete, bolsa para agua o hielo, guantes esterilizados, termómetro clínico, tiritas, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardiacos de urgencia, vendas y jeringuillas desechables.



fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

## 2º - ALERTAR A LOS SERVICIOS DE SOCORRO

La persona que da la alarma tiene que indicar SIEMPRE:



El lugar exacto del accidente: carretera, kilómetro, etc.



El tipo de accidente (incendio, explosión, escape, etc) indicando circunstancias que pueden agravar la situación

El número de heridos y su estado aparente



Es necesario IDENTIFICARSE: dar el nombre o decir desde donde se llama

## 3º- SOCORRER A LAS VÍCTIMAS

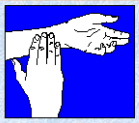
Es importante seguir un orden de prioridades a la hora de prestar primeros auxilios

1º 2º 3º

Si se actúa de forma inconsciente se podrían causar daños mayores al accidentado

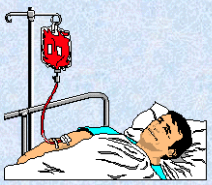
En presencia de un lesionado SÍ se debe:

Realizar un pequeño reconocimiento



Primeros auxilios





Ingreso en un hospital

Abrigarlo





Cabeza baja

Evacuación en ambulancia o vehículo ligero

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO




Actuación en caso de Accidente

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapará con una manta y se intentará tranquilizarlo.

Permanezca sereno

Telefonee a los teléfonos de emergencia siguientes:

## TELEFONOS A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA

### TELEFONOS DE URGENCIAS

| | |
|---|---|
| URGENCIAS | 112 |
| BOMBEROS | 085 |
| POLICIA LOCAL | 092 |
| GUARDIA CIVIL | 062 |
| AMBULANCIAS | 112 |
| CENTRO DE SALUD DE UJUE | 948 739 016 |

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Examine bien al herido, sin tocarle innecesariamente

No mover al accidentado sin saber antes lo que tiene

Jamás dar de beber a quien esté sin conocimiento

Taparlo, mantenerlo caliente

*Si el accidente es por llamas:*

Cubrir con una manta o ropa

Enfriar con agua. No retirar la ropa

Traslado urgente

*Si el accidente es por envenenamiento por productos tóxicos:*

No provocar el vómito. Dar de beber agua

Traslado urgente

*Si el accidente es por quemadura química (ácidos):*

Quitar la ropa.

Disolver en agua la zona afectada

Solicitar la asistencia sanitaria

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

SEÑALIZACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA EN LA OBRA

(MODELO TIPO, SIRVA UNICAMENTE DE EJEMPLO):

| | |
|---|---|
| | **PLAN DE EMERGENCIA**<br>**ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE** |
| **ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE** | |
| LA PRIMERA NORMA A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE O SITUACIÓN DE AUXILIO ES:<br>**CONSERVAR LA CALMA, TRANSMITIR SERENIDAD**<br>**Y ACTUAR CON SENTIDO COMÚN** | |
| **NORMAS BASICAS** | |

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

| | |
|---|---|
| PROTEGER | TANTO AL ACCIDENTADO COMO A LA PERSONA QUE AUXILIA:<br>• ELIMINAR LOS PELIGROS QUE PERMANEZCAN.<br>• APARTAR AL ACCIDENTADO DE LA ZONA DE RIESGO DE CAÍDA DE ALTURA O DE OBJETOS.<br>• EVITAR EL RIESGO DE ELECTROCUCIÓN.<br>• APARTAR AL ACCIDENTADO DE LA ZONA DE INCENCIO. |
| **AVISAR** | DAR AVISO DEL SUCESO A LOS SERVICIOS DE URGENCIA.<br>• COMPROBAR SI MANTIENE LA CONSCIENCIA Y RESPIRACIÓN.<br>• TELEFONEAR AL **112**<br>• INFORMAR CON CLARIDAD Y PRECISIÓN APORTANDO LA MAYOR CANTIDAD DE DATOS POSIBLES.<br>• EN LA OBRA EXISTIRÁ UN LISTADO DE CENTROS DE ASISTENCIALES |
| **SOCORRER** | REALIZAR LAS ACTUACIONES NECESARIAS SOBRE EL ACCIDENTADO.<br>• TRASLADAR AL ACCIDENTADO AL CENTRO ASISTENCIAL U HOSPITALARIO MÁS CERCANO.<br>• EVITAR:<br>- MOVILIZACIÓN INNECESARIA.<br>- ENFRIAMIENTO CORPORAL.<br>- SUMINISTRAR CUALQUIER TIPO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS (INCLUIDA EL AGUA). |

### 2.5. Documentación de Obra

Estudio de Seguridad y Salud

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

El Pliego de condiciones se establecerá las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

Página 53 - 86

Plan de Seguridad y Salud

En aplicación del estudio de seguridad y salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. Constará de memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismos.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las
Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

Acta de Aprobación del Plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación visado por el Colegio Profesional correspondiente.

Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo

Antes del inicio de la obra, el contratista deberá presentar la comunicación de apertura a la autoridad laboral.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

La comunicación deberá contener los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir además, el plan de seguridad y salud.

Libro de Incidencias

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Será facilitado por el Colegio profesional que vise el Acta de Aprobación del Plan u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Libro de Órdenes

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.
Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

Libro de Visitas

El libro de visitas deberá estar en obra a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

En cada visita o comprobación, el Inspector extenderá una diligencia en la que aparecerá la identificación del funcionario, las características e incidencias de los examinados, los datos y plazos para la subsanación de deficiencias. Además de la diligencia, el Inspector deberá informar a los Delegados de Prevención.

Libro de Subcontratación

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
BISATUA
VISADO

representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.
El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

## 2.2. Condiciones Tecnicas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

Cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en el RD 1627/97.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.

### 2.1. Medios de Protección Colectivas

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.

Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por el Delegado de Prevención.

Vallados

Pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.

El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelo mediante sistemas resistentes que eviten su desplazamiento.
Tendrá una altura mínima de 90 cm. Si este tipo de valla es utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.

El vallado de señalización será de colores vivos. Se coloca apoyada. Tendrá una altura de 1,10 m, y una longitud de 2,4 m, 2,5 m, o de 3,5 m, según sea de pies metálicos, articulados o plegables.

Los vallados de cerramiento serán de 2 m. de altura y cerrarán por completo el recinto a proteger previendo puertas peatonales o de vehículos en los lugares de paso. Serán metálicos o de madera de manera que no permitan su fácil rotura o deterioro siendo totalmente cuajados cuando por su cercanía a los tajos puedan preverse proyección de partículas o materiales.

Redes de Seguridad

En redes de tipo horca, los soportes tipo horca se fijarán a distancias máximas de 5 m. y el borde inferior se anclará al forjado mediante horquillas, distanciadas entre sí 50 cm.

Las redes en ménsula tendrán una anchura suficiente para recoger a todo trabajador, en función de la altura de caída. Si la inclinación de la superficie de trabajo es mayor de 20º, la red tendrá una anchura mínima de 3 m. y la altura máxima de caída será de 3 m.

Las redes a nivel de forjado se fijarán mediante ganchos de 40x120 mm y diámetro de 8 mm.

Las redes elásticas horizontales colocadas bajo la zona de trabajo, se fijarán a los pilares o a las correas inferiores de las cerchas, de forma que la altura máxima de caída sea de 6 m.

Las redes verticales colocadas en el perímetro del forjado se atarán mediante cuerdas a ganchos u horquillas fijados en al forjado mediante hormigón.

Las redes serán de poliéster, poliamida, polipropileno o fibras textiles, resistentes a rayos u.v., a la humedad y a la temperatura.

La malla tendrá un tamaño máximo de 100 mm. o de 25, según sea para la caída de personas o de objetos.

Los soportes resistirán el impacto de 100 kg. caídos desde 7 m. de altura y quedarán fijados de forma que no giren y no sufran movimientos involuntarios. Las redes tendrán una resistencia de 150 kg/m² y al impacto de un hombre a 2 m/s.

Las redes se colocarán de forma que el operario no se golpee con ningún objeto situado junto a ellas.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

En cualquier caso se las redes cumplirán con lo establecido en la norma europea EN 12631 y 2 y para ello se instalarán redes que dispongan de marcado CE y sellos de calidad que lo acrediten.

La durabilidad de las redes será la establecida por el fabricante en sus instrucciones de uso y en ningún caso se emplearán redes que no reúnan los requisitos dispuestos en dichas instrucciones.

Barandillas

Cubrirán todo el perímetro del hueco a proteger de forma que no queden huecos. Tendrán una resistencia mínima de 150 kg/m., una altura mínima de 90 cm., llevarán listón intermedio o en su defecto barrotes verticales a distancias de 15 cm., y rodapié de 15 cm. de altura que impida también la caída de materiales. No presentarán cantos ni puntas vivas y estará unida firmemente al paramento y/o al suelo de manera que quede garantiza su estabilidad en las condiciones antes indicadas.

Los elementos de madera estarán escuadrados y no tendrán clavos ni nudos, y los metálicos no tendrán golpes, deformaciones ni piezas oxidadas.

La distancia máxima entre pies será de 2,5 m en aberturas corridas y de 2 m en huecos.

En las plataformas de trabajo, la barandilla del lado del muro tendrá una altura de 70 cm.

Pasarelas

Constituidas por tableros antideslizantes de resistencia suficiente que podrán ser de madera de grosor mínimo de 5 cm. O metálicas de acero galvanizado o aluminio. Tendrán una anchura mínima de 60 cm. y quedarán perfectamente ancladas al soporte de manera que no puedan producirse movimiento involuntario de la pasarela o de alguno de sus elementos. Cuando dichas pasarelas se encuentre a más de 1 m. estarán protegidas lateralmente mediante barandillas, con listón intermedio y rodapié con las mismas características indicadas en el apartado barandillas de este mismo pliego.

Plataformas de Trabajo

Tendrán una anchura mínima de 60 cm, que se conseguirá mediante 3 tablones de espesor mínimo 5 cm y de 20 cm de anchura o con 2 planchas metálicas de acero galvanizado o aluminio de 30 cm. No quedarán huecos ni discontinuidades entre ellos y serán antideslizantes y dispondrán de drenaje. La longitud máxima de la plataforma será de 8 m. y la distancia máxima entre pescantes de 3 m. La distancia máxima entre la plataforma y el paramento vertical será de 45 cm. Los andamios de borriquetas tendrán vuelos de entre 10 y 20 cm.

Las plataformas voladas se colocarán a tresbolillo de forma que no haya más de una plataforma en la vertical.

Resistirán las cargas que tengan que soportar, se sujetarán a la estructura y los tablones o planchas no podrán moverse, deslizarse, bascular, etc. La plataforma se protegerá con barandillas en todo su perímetro.

Protección Eléctrica

Las líneas de distribución llevarán un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.

Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.

Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde. Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.

Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialista con herramientas especiales, las tapas serán estancas y no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial.

Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m. como mínimo.

Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.

Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2 m. o de 5 m., según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.

Extintores

Serán de polvo polivalente en general y de CO2 en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m.
Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalizarán según el RD 485/97, UNE 230331 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 1942/1993, por el que se aprueba el
Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

### 2.2. Medios de Protección Individual

Los Equipos de Protección Individual (EPI) llevarán el marcado CE.

Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias. Serán ergonómicos, no podrá desajustarse de forma involuntaria, permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor, si pudiera ser enganchado se romperá pasado cierto límite para eliminar peligros, su manejo será fácil y rápido y si fuera necesario llevarán dispositivos de resplandor. Llevarán inscrito el marcado y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.

El fabricante los suministrarán junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil, controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y al menos en la lengua oficial.
Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.

Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que lo supervisará el Delegado de Prevención.

Se cumplirá la siguiente normativa:

RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por la ley 31/1995 de 8 de noviembre, y O.M. de 16 de mayo de 1994, modificado y ampliado por RD 159/1995 y orden 20/02/97.

RD 773/1997 de 30 de mayo en aplicación de la ley 31/1995 de 8 de noviembre.

Protección Vías Respiratorias

Los EPI de vías respiratorias pueden ser filtros de partículas, de gases o mixtos, y equipos autónomos o semiautónomos de aire fresco, de aire comprimido, de circuito abierto o de circuito cerrado. Dispondrán de marcado CE.

Limitarán lo mínimo posible el campo visual y la visión del usuario y no se empañarán.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

La unión a la cara del usuario será hermética aunque esté húmeda o mueva la cabeza. El montaje de los elementos reemplazables será fácil, y estará diseñado de forma que no se puedan colocar de manera incorrecta.

Estarán constituidos de materiales no inflamables, adecuados para el ambiente en el que vayan a ser utilizados. Serán resistentes a esfuerzos mecánicos, a la respiración, a la temperatura, y eficaces contra la filtración y la obstrucción.

En los filtros mixtos, el filtro contra partículas quedará en el lado de entrada del filtro de gas.

En los equipos autónomos o semiautónomos, la manguera será resistente al aplastamiento y al estrangulamiento. El flujo del aire no podrá ser apagado de forma involuntaria. El nivel máximo de ruido permitido dentro del capuz será de 80dB (A). la manguera de aire fresco no se podrá conectar al tubo de respiración o al adaptador facial.

Cumplirán sus normativas correspondientes: EN 136; 13610; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 1451; 1452; 146; 1471481; 1482; 148-3;149; 166; 269; 270; 271; 371; 372; 397; 405.

Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.
Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos de resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento.

Pantalla Soldadura

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, el número de escala, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento.

Cumplirán las normas EN 166, 169 y 175.

Protecciones Auditivas

Pueden ser tapones, orejeras, casco antirruido, orejeras acopladas a cascos de protección para la industria y tipos especiales.
Dispondrán de marcado CE.

Los tapones se introducen en el canal externo del oído, pueden ser premoldeados, moldeables por el usuario y personalizados, desechables o reutilizables. Podrán retirarse fácilmente, y no producirán irritaciones ni alergias, en el estuche aparecerá marcada la identificación del fabricante, el número de la norma EN 3522:1993, el modelo, instrucciones de colocación y uso y si es desechable o reutilizable.
Las orejeras cubren el pabellón auditivo y están unidas por un arnés. Estarán constituidas por materiales que no manchen, flexibles, suaves y que no produzcan irritaciones ni alergias, sus elementos serán redondeados, el acabado superficial será liso y no tendrán aristas vivas. El recambio de elementos se hará sin necesidad de herramientas. Serán regulables, resistentes al deterioro en casos de caída, resistentes a fugas y no inflamables. Llevarán marcada la identificación del fabricante, el modelo, las indicaciones de orientación y el número correspondiente a la norma EN 3521:1993.

Los protectores reutilizables se limpiarán periódicamente y se mantendrán en buen estado. Cumplirán las normas EN 3521,2 y 3; 458 y 397.

Casco de Seguridad59 - 86

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Está formado por un armazón y un arnés. Deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CE. En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm².

Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

Ropa de Trabajo

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.

La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de +3 % y del 5 % en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fun0dido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.

Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidad, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados.

Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.

Protección de Pies y Piernas

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección contra el calor y el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras.

Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la protección ofrecida y la categoría.

Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos.

En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo.

El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular.

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado.
Cumplirán las normas EN 34, 345, 346 y 347.

Protección de Manos y Brazos

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas.

Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2 mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima dexteridad, la transmisión del vapor de agua, que si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración.

Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante será mayor del 50 % de la superficie del guante.

Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas.

Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarro y a la perforación.
También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica.

Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica.

Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado. Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto, convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masa de metal fundido.

A las protecciones contra radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva se les exigirá eficacia de atenuación y uniformidad de distribución del material protector, integridad, impermeabilidad al vapor de agua y al agua (generalmente), resistencia al agrietamiento por ozono y si es necesario resistencia mecánica, química y especial.

Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al rasgado, a la flexión, al frío, al frío convectivo y de contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Cumplirán las normas EN 374, 388, 407, 420 y 421.

Sistemas Anticaídas

Los sistemas anticaídas están constituidos por cinturones de sujeción o por un arnés unido a un dispositivo anticaídas deslizante (con línea de anclaje rígida o flexible) o retráctil, unido a su vez a un elemento de amarre (de longitud fija o variable) mediante un conector (mosquetón o gancho). Llevarán marcada, de forma clara, legible, visible y permanente y sin perjuicio del elemento, la identificación del fabricante, la fecha de fabricación, el número de lote o el número de serie. Serán ergonómicos, no producirán más molestia de la necesaria y no dañarán la salud del usuario.

Las bandas y cuerdas estarán fabricadas con fibras sintéticas y los hilos de la costura serán compatibles con las bandas y de color contrastado.

Los cinturones llevarán como mínimo dos elementos de enganche o un elemento de amarre y uno de enganche. La anchura mínima de la banda de la cintura será de 43 mm. Los cinturones de apoyo dorsal tendrán los bordes redondeados y una rigidez tal que las fuerzas

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

se repartan por todo lo ancho del cinturón. No se podrá desmontar manualmente y la hebilla no se abrirá de forma involuntaria. La longitud mínima del apoyo dorsal será 50 mm mayor que la distancia medida sobre la espalda, entre los elementos de enganche o entre la fijación del elemento de amarre y el enganche. Su anchura mínima será de 100 mm. Los elementos de amarre de sujeción no podrán desengancharse de forma involuntaria. Tendrán un sistema de ajuste de longitud. La longitud máxima en condiciones normales será de 2 m.

Los sistemas anticaídas serán de fácil colocación, lo más ligeros posible, se mantendrán en la posición de colocación y no se desajustarán de forma involuntaria. No se utilizarán como sistema anticaídas un arnés y un elemento de amarre, sin absorbedor de energía. En los dispositivos anticaídas deslizantes, la línea de anclaje tendrá un tope final. Si tiene un dispositivo de apertura, sólo podrá abrirse mediante dos acciones manuales consecutivas y voluntarias. Los arneses se adaptarán al portador. Las bandas no se aflojarán de forma involuntaria y tendrán una anchura mínima de 40 mm o 20 mm, según sean principales o secundarias. El elemento de enganche quedará delante del esternón, por encima del centro de gravedad. Las hebillas de seguridad sólo permitirán el enganche de forma correcta. La longitud máxima de los elementos de amarre, incluyendo el absorbedor de energía y terminales manufacturadas, será de 2 m. La cuerda cableada estará formada por al menos 3 cabos.
Las cadenas cumplirán la ISO 1835.

Los conectores de los sistemas de sujeción y anticaídas tendrán cierre y bloqueo automático o manual, y se abrirán como mínimo con 2 operaciones consecutivas y voluntarias. Los sistemas tendrán la resistencia estática y dinámica indicada en la normativa y las piezas metálicas estarán protegidas contra la corrosión.

Cumplirán las normas EN 345, 353, 354, 355,358, 360,361, 362, 363, 364, 365 y 795.

### 2.3. Máquinas, Útiles, Herramientas y Medios Auxiliares

Las partes móviles de la maquinaria (órganos de transmisión, correas, poleas...) estarán protegidas mediante carcasas.

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.

Maquinaria movimiento de Tierras

La maquinaria estará protegida mediante cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).

Dispondrá de faros de marcha delante y retroceso, bocina automática de marcha retroceso, servofrenos, freno de mano, retrovisores en ambos lados y un extintor de polvo químico seco.

Se realizará una revisión diaria del motor, sistema hidráulico, nivel y estanqueidad de juntas y manguitos, frenos, dirección, luces, bocina, cadenas y neumáticos. Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado. Inspección periódica de los puntos de escape del motor para impedir la entrada de gases en la cabina del conductor.

Autogrúa

La grúa dispondrá de dispositivos limitadores de momento, de carga máxima, de recorrido de altura del gancho, de traslación del carro y del número de giros.

Los lastres y contrapesos estarán formados por bloques de dimensiones y densidad indicadas por el fabricante.

La grúa será instalada y se utilizará por personal especializado siguiendo las instrucciones del fabricante.

El gancho estará dotado con pestillo de seguridad. Se indicará la carga máxima a soportar.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Se realizará una revisión mensual para comprobar el buen funcionamiento por personal especializado.

Sierra Circular de Mesa

Constituida por una mesa con una ranura, disco de sierra, motor y eje portaherramientas.

La sierra estará dotada de un dispositivo que evite su puesta en funcionamiento después de que se haya producido un corte en el suministro de energía, y de un cuchillo divisor situada detrás del disco, que impide que las partes aserradas se cierren sobre ella y produzcan el rechazo de las piezas.

Para operaciones por vía húmeda, la sierra dispondrá de un sistema de humidificación.

Se utilizarán las dimensiones de disco indicadas por el fabricante; El dentado y el material del disco variarán dependiendo del material a cortar.

Estará provisto de protecciones rígidas que han de estar en su posición de protección para el funcionamiento de la sierra, excepto la parte necesaria para el aserrado.

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Hormigonera

Formada por una cuba que gira alrededor de un eje graduable accionada por un motor mediante correas y piñón.

Dispondrá de freno de basculamiento del bombo. Los mandos de puesta en funcionamiento y parada, estarán ubicados alejados de las partes móviles y protegidos del polvo y la humedad.

Se limpiará después de cada uso, previa desconexión de la energía eléctrica.

62 - 86

Soldadura Eléctrica

La alimentación se realizará mediante el cuadro de distribución, protegido de sobreintensidades (comprendida entre 50 y 300 A), y el cable será lo más corto posible. Precisa de una "Tensión de vacío" (40100 V) y una "Tensión del arco o de soldadura" (inferior a 40 V).

Los cables estarán conectados con el grupo mediante bornes protegidos de cubrebornes y aislados para tensiones nominales superiores a 1000 V. El empalme entre cables se realizará a través de forrillos termorretráctiles, evitando hacerlo con cinta aislante. El tipo de electrodo variará dependiendo del material a soldar.

Herramientas Manuales Ligeras

Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros y adecuadas para los trabajos que van a realizar.

Los mangos permanecerán limpios de residuos (aceites o grasas), sin bordes agudos y aislantes, en su caso.

Las herramientas de accionamiento eléctrico, estarán protegidas con doble aislamiento y se conectarán a los enchufes a través de clavijas.

Las lámparas portátiles llevarán doble aislamiento y los portalámparas, pantallas y rejillas estarán formados por material aislante. Los elementos como asas y palancas, no se aflojarán de forma involuntaria, y las tapas no girarán. Las lámparas portátiles que estén protegidas contra la caída de agua llevarán un recubrimiento cuyo único orificio posible será el de desagüe.

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Andamios

El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:
a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.
b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.
d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura.

No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:

a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.

b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación

c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.



d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.

e) Las condiciones de carga admisible.

f) Otros riesgos. Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje. Cuando, no sea necesario un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente. Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- Antes de su puesta en servicio.
- A continuación, periódicamente.
- Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad. Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Técnicas de acceso mediante cuerdas

Se impartirá a los trabajadores una formación adecuada y específica de:

1 Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.
2 Los sistemas de sujeción.
3 Los sistemas anticaídas.
4 Normas sobre cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.
5 Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.
6 Medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.
7 Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.

### 2.4. Señalización

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".

Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosa, acústica, gestual y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.

Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.

Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.

Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.

Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45º) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo. Las tuberías, recipientes y lugares de almacenamiento de sustancias peligrosas llevarán la señal específica del producto que contengan, que será inalterable. Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalizará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

### 2.5. Instalaciones Provisionales de Salud y Confort

La temperatura, iluminación y ventilación en los locales será la adecuada para su uso. Los paramentos horizontales y verticales serán continuos, lisos e impermeables, de fácil limpieza, estarán enlucidos con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos. Todos los elementos tendrán el uso para el que fueron destinados y su funcionamiento será correcto.

El empresario se encargará de que las instalaciones estén en perfectas condiciones sanitarias, de la limpieza diaria y de que estén provistas de agua, jabón, toallas, recipientes de desechos, etc.

El empresario facilitará agua potable a los trabajadores por medio de grifos de agua corriente o en recipientes limpios. El agua para beber no podrá acumularse en recipientes abiertos o con cubiertas provisionales. El agua no podrá contaminarse por contacto o por porosidad. Se dispondrá de agua corriente caliente y fría para higiene y aseo. Los depósitos estarán cerrados herméticamente y tendrán llave de suministro. El número de aparatos y la dimensión de los locales serán proporcionales al número de trabajadores.

fecha 11/08/2020
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

| Número medio de trabajadores estimados: | 5 trabajadores |
|---|---|
| ASEOS | |
| nº inodoros requeridos (1 cada 25 trabajadores) | 1 inodoro |
| nº de lavabos requeridos (1 cada 10 trabajadores) | 1 lavabo |
| nº duchas requeridas (1 cada 10 trabajadores) | 1 ducha |
| VESTUARIOS | |
| Sup. Requerida de vestuario (2m2 por trabajador) | 10 m2 |
| Modulos necesarios (modulos de 19m2) | 1 modulo |
| Numero de taquillas (1 por trabajador) | 5 taquillas |
| Numero de bancos para 5 personas | 2 bancos |
| COMEDOR | |
| Sup. Requerida de comedor (2m2 por trabajador) | 10m2 |
| Modulos necesarios (modulos de 19m2) | 1 modulo |
| Numero de mesas para 10 personas | 1 mesa |
| Numero de bancos para 5 personas | 2 bancos |
| Numero de calienta comidas (1 cada 25 trabajadores) | 1 calienta comidas |
| Piletas friega platos (1 cada 25 trabajadores) | 1 unidad |

Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo, tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave. Si fuera necesario los trabajadores tendrán una taquilla para la ropa de trabajo y otra para la de calle y efectos personales. Si es necesario habrá instalaciones para dejar la ropa a secar.
Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.
Si no hubiera vestuarios se dispondrá de lugares para dejar la ropa y objetos personales bajo llave.



Aseos y Duchas

Estarán acoplados a los vestuarios y dispondrán de agua fría y caliente. Una cuarta parte de los grifos estarán situados en cabinas individuales con puerta con cierre interior. Cada cabina tendrá un mínimo de 2 m² y 2,30 m de altura.

Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 10 trabajadores y en misma proporción se instalarán las duchas.

Retretes

Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1m. y 2,30 m de altura. Se instalarán uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo, y si comunican con ellos estarán cerradas y tendrán ventilación al exterior. Si comunican con aseos o pasillos con ventilación exterior, las cabinas podrán no tener techo. No podrán comunicar con comedores, cocinas, dormitorios ni vestuarios.

Las cabinas tendrán percha y puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Tendrán descarga automática de agua corriente. Si no pudiera conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.



| longitud/m. | anchura/m. | altura/m. | superficie/m² | peso/Kg. |
|---|---|---|---|---|
| 1,400 | 1,050 | 2,300 | 1,470 | 165 |
| 1,450 | 1,060 | 2,500 | 1,537 | 269 |
| 1,200 | 1,115 | 2,300 | 1,338 | 110 |

Comedor y Cocina

Estarán separados de áreas de trabajo y de fuentes de contaminación ambiental. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, vajilla y calefacción en invierno. Si los trabajadores llevan su comida se dispondrá de aparatos para calentar la comida, lavaplatos y basurero con tapa. No está permitido hacer fuego fuera de los lugares previstos.

La superficie será tal que al menos se disponga de 2 metros cuadrados por operario.

Si la empresa instala comedor propio, los locales y las personas que los atienden tendrán la autorización sanitaria necesaria.

Se entiende que dada la proximidad de la obra al casco urbano y la disponibilidad de restaurantes no es necesaria la instalación de un comedor y una cocina.

## 2.3. Condiciones económicas

Página 65 - 86

Mediciones y Valoraciones

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista.

En el presupuesto, solo se redactarán las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, sin tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las mismas.
Todos los trabajos y unidades de obra relacionados con la Seguridad que vayan a retirarse una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de partidas de Seguridad, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las partidas de seguridad ejecutadas en los plazos previstos, a origen, al Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa, o por el contrario

ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a dichas partes. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

El abono de las certificaciones se realizará sujeto a lo establecido en el contrato de obra.

Certificación y Abono

El Promotor abonará las partidas ejecutadas del Plan de Seguridad y Salud de la obra, junto con las demás unidades de obra realizadas, al Contratista, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud y/o de la Dirección Facultativa.

Se abonarán los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud para cada unidad de seguridad, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

El plazo será mensual o en su caso, el indicado en el contrato de obra.

Unidades de Obra no Previstas

Cuando el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa exigiera la ejecución de trabajos no estipulados en la Contrata o en el Plan aprobado, el Contratista quedará obligado El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

La valoración de materiales o medios para ejecutar determinadas unidades de seguridad no establecidas en el Plan de Seguridad y Salud se calculará mediante la asignación de precios de materiales o medios similares. En su defecto, la cuantía será calculada por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa y el Contratista.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmados por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

Unidades por Administración

Para el abono de unidades realizadas por administración, el contratista presentará a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa la liquidación de los trabajos en base a la siguiente documentación: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, partes diarios de trabajo, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra y cualquier otra cargas correspondiente a la partida.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, en partidas de la misma contratadas por administración.

## 2.4. Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.
Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

fecha 11/08/2020
BISATUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Orden 9 de marzo 1971 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.

RD 159/1995, 3 febrero por el que se modifica el RD 1407/1992, de 20 de noviembre, regula condiciones de comercialización y libre circulación intercomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 8 de marzo.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

RD 836/2003, 27 de junio Nueva instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención frente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
Página 67 - 86
Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Resolución de 1 de agosto de 2007 de la Dirección General de Trabajo que inscribe y publica el Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

RD 1109/2007, 24 de agosto que desarrolla la ley 32/2006, de 18 de octubre que regula la subcontratación en el sector de la construcción.

RD 105/2008 modifica el RD 1109/2007, 24 de agosto que desarrolla la ley 32/2006, de 18 de octubre que regula la subcontratación en el sector de la construcción.

RD 1644/2008, de 10 de octubre, establecen normas para comercialización y puesta en servicio de maquinas.

Directiva 89/656 CEE, prescripciones mínimas de utilización de EPI´s.

CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 2177/2004.

El Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

DISPOSICIONES MÍNIMAS APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO

Se deben tener presentes las siguientes disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo y sus elementos para que su actividad no suponga un riesgo para su seguridad y salud.

Las escaleras de mano, los andamios y los sistemas utilizados en las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados.

Los equipos de trabajo y sus elementos deberán estar estabilizados por fijación o por otros medios.

Se debe garantizar el acceso y permanencia de los equipos de trabajo en los lugares de actividad.

Se dispondrán barandillas o cualquier otro sistema de protección equivalente cuando exista riesgo de caída de altura de más de dos metros.

Las barandillas deberán ser resistentes, de una altura mínima de 90 cm y, cuando sea necesario para impedir el paso o deslizamiento de los trabajadores o para evitar la caída de objetos, dispondrán, respectivamente de una protección intermedia u de un rodapié

UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

a). Disposiciones generales.

Se dará prioridad a las medidas de protección colectivas frente a las medidas de protección individual, no subordinándolas a criterios económicos.

Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar supeditadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir una circulación sin peligro.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

La elección del tipo de medio de acceso a los puestos de trabajo temporal en altura deberá efectuarse en función de la frecuencia de circulación, la altura a la que se deba subir y la duración de la utilización, permitiendo, en cualquier caso, la evacuación en caso de peligro inminente.

Las escaleras de mano, los andamios y los sistemas utilizados en las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas, deberán tener la resistencia en los elementos necesarios de apoyo o sujeción, o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento. En particular, se señala que las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.

La utilización de una escalera de mano deberá limitarse a aquellos casos en que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

Las barandillas deben ser resistentes, de una altura mínima de 90 cm y, cuando sea necesario para impedir el paso o deslizamiento de los trabajadores o para evitar caída de objetos, dispondrán, respectivamente, de una protección intermedia y de un rodapiés.

Las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas, debe limitarse a aquellos casos en que la evaluación anterior indique que el trabajo se puede ejecutar de manera segura y en aquellos en los que la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no esté justificada.

b). Escaleras de mano.
El uso de escaleras en los trabajos a más de 3,5 m de altura desde el punto de operación al suelo que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas a la simple escalera de mano.

Se prohíbe el uso de escaleras de mano de construcción improvisada o de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que en éstas se encuentra para la detección de posibles defectos.

Las escaleras tipo tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.

c). Andamios

Los andamios se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlo; cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente conocida.
En función de la complejidad del andamio deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Tanto éste como el cálculo antes señalado, deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades, pudiendo adoptar la forma de plan de aplicación generalizada completado con detalles específicos del andamio de que se trate.
El plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamio:

- Plataformas suspendidas de nivel variable instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.
- Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de 6 metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de 8 metros, exceptuándose los andamios de caballetes o borriquetas.
- Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
- Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de 6 metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Cuando los andamios dispongan del marcado "CE", por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el plan de montaje podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

Los andamios solo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitario profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que ya han recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas que les permita enfrentarse a riesgos específicos. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de 2 años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que le habilite para ello:

Antes de su puesta en servicio.

A continuación, periódicamente.

Tras cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia y a su estabilidad.
Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, estas operaciones podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de 2 años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

d). Técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas

El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente: una cuerda de trabajo y otra cuerda de seguridad.

Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados.

La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático. La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.

Las herramientas y demás accesorios deberán estar sujetos.

El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente.

Los trabajadores afectados dispondrán de una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.
En circunstancias excepcionales podrá admitirse la utilización de una sola cuerda siempre que se justifique las razones técnicas que lo motiven y se tomen medidas adecuadas para garantizar la seguridad.

RECURSOS PREVENTIVOS DEL DECRETO 2177/2004.

PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS

El artículo 32 bis, y la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, así como el artículo 22 bis del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997, de 17 de enero) se determinan las circunstancias en las que es necesario la presencia de los recursos preventivos. Dichas circunstancias son las siguientes:

a). Cuando se desarrollen trabajos con riesgos especiales, tal y como se definen y detallan en el anexo II del Real Decreto 1627/1997, y dichos riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b). Cuando se realice alguna de las actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales siguientes:
Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.

Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

Trabajos en espacios confinados. A estos efectos, se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.

Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión, salvo lo dispuesto a los trabajos en inmersión con equipo subacuático.

c). Cuando la presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

CONDICIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS

Las condiciones por las que se regula el nombramiento de los recursos preventivos, así como las funciones y obligaciones de los mismos, se especifican en el artículo 32 bis y la disposición adicional decimocuarta de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre), así como en el artículo 22 bis del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997, de 17 de enero), y en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. Dichas características son las siguientes:

a). Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

- Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

b). Los recursos preventivos deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.

c). El contratista podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos con riesgos especiales y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

d). La preceptiva presencia de recursos preventivos se aplicará a cada contratista.

e). La preceptiva presencia de recursos preventivos tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra y comprobar la eficacia de éstas.

f). El empresario facilitará a sus trabajadores los datos necesarios que permitan identificar a las personas designadas como recurso preventivo.

fecha 11/08/2020
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

g). La ubicación de las personas designadas como recurso preventivo les permitirá cumplir con sus funciones propias, en un emplazamiento seguro y que no suponga un factor de riesgo adicional para ellas ni para el resto de trabajadores.

h). Los recursos preventivos permanecerán en el centro de trabajo durante el tiempo en el que se mantenga la situación que haya motivado su presencia.

i). El recurso preventivo es competente para:

1º. Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar su eficacia

2º. Dictar las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas.

3º. Poner en conocimiento del empresario las incidencias que permitan corregir las deficiencias aún no subsanadas.

4º. El empresario deberá adoptar de forma inmediata las medidas necesarias para corregir las deficiencias (ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas) y modificar el plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra, incorporando los medios de prevención y protección precisos para paliar las deficiencias advertidas.

j). Cuando coexistan en el centro de trabajo distintos recursos preventivos correspondientes a varios contratistas, deberán colaborar entre sí y con el resto de los recursos preventivos, así como la persona o personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas del contratista.

La presencia de los recursos preventivos de cada contratista será necesaria cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales.

fecha 11/08/2020
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

# 3.- DOCUMENTACIÓN GRAFICA

## 3.1. PLANOS

**SITUACIÓN, SOLAR**

-Emplazamiento del solar
- Cerramiento del solar
- Acceso peatonal
- Ubicación oficina, aseos, vestuarios, etc…

**PLANTAS DE PISOS**

- Protección de huecos

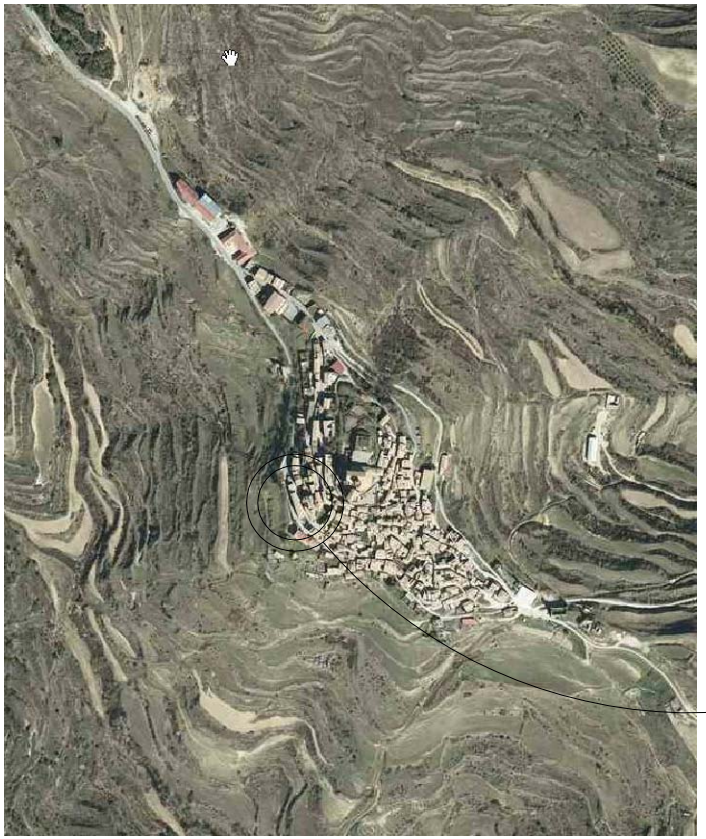
**SECCIONES**

- Ubicación de andamios y medios auxiliares

**DETALLES**

- Protecciones colectivas
- Protecciones individuales
- Escaleras

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparejatzaile, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien



SITUACIÓN: MUNICIPIO DE UJUÉ




EMPLAZAMIENTO: CALLE ARRABAL DEL SOL

fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué. Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

escala: S/E

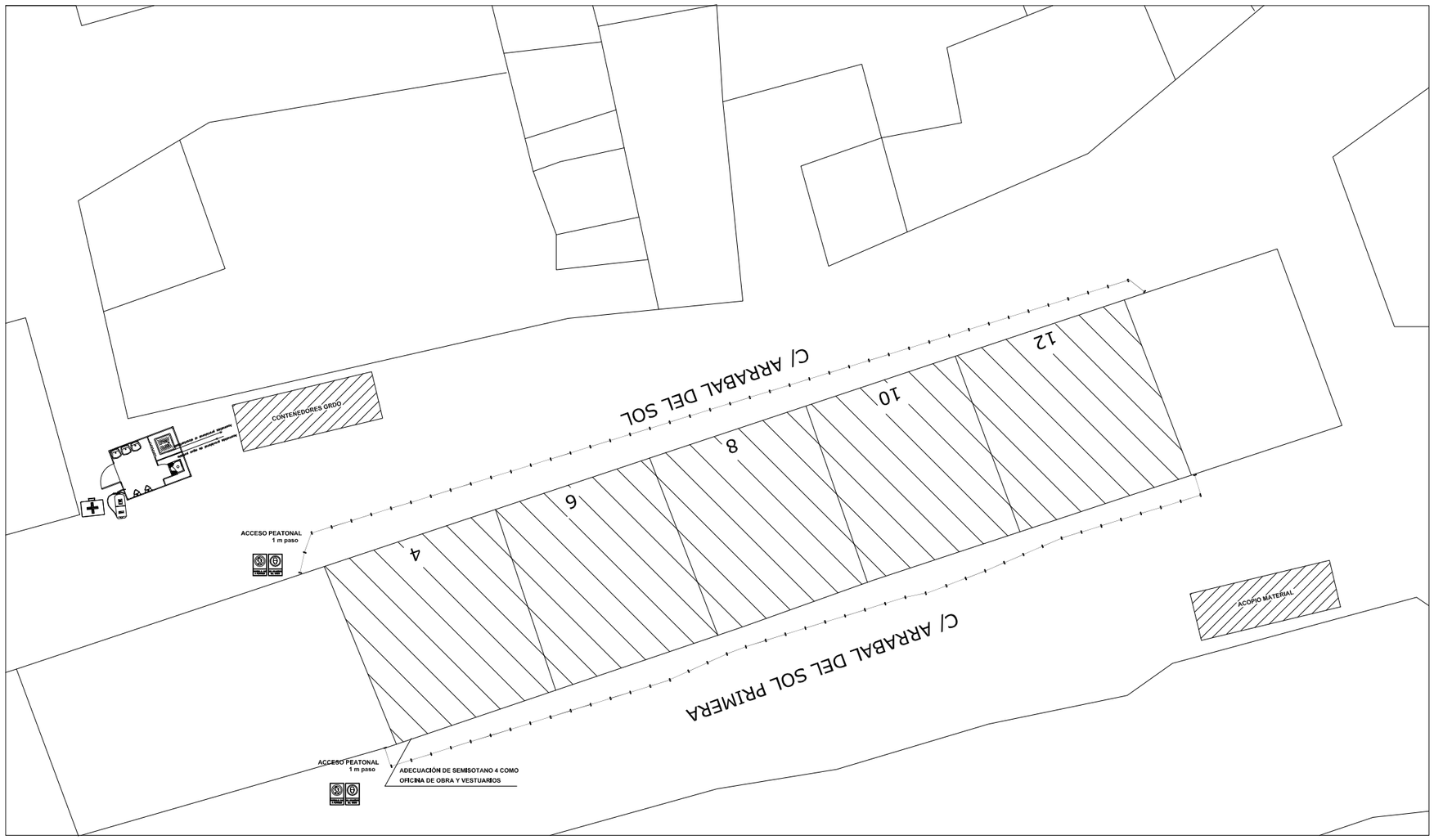
revisión:

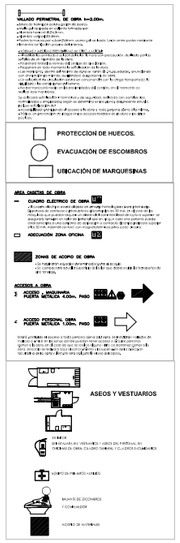
nº plano: 01

plano: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

proyectista: Maritxu Barlain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparejalari, Arkitekto Teknikо eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha 11/08/2020




fecha: Mayo 2020

proyecto: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD ADECUACIÓN ESTRUCTRUAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADA VIV. MUNICIPALES

situación: Calle Arrabal del Sol nº 4-12, Ujue. Poligono 1, parcela 2-6

promotor: NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

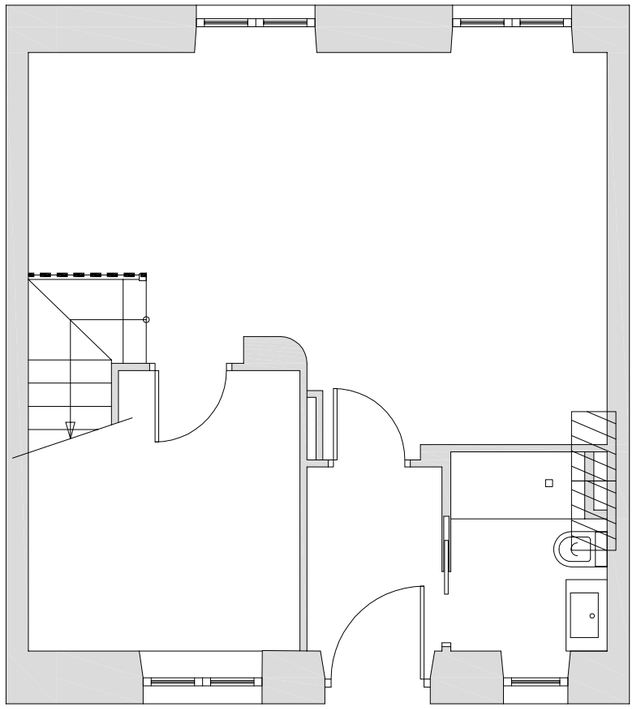
revisión / escala: S/E

nº plano: 02

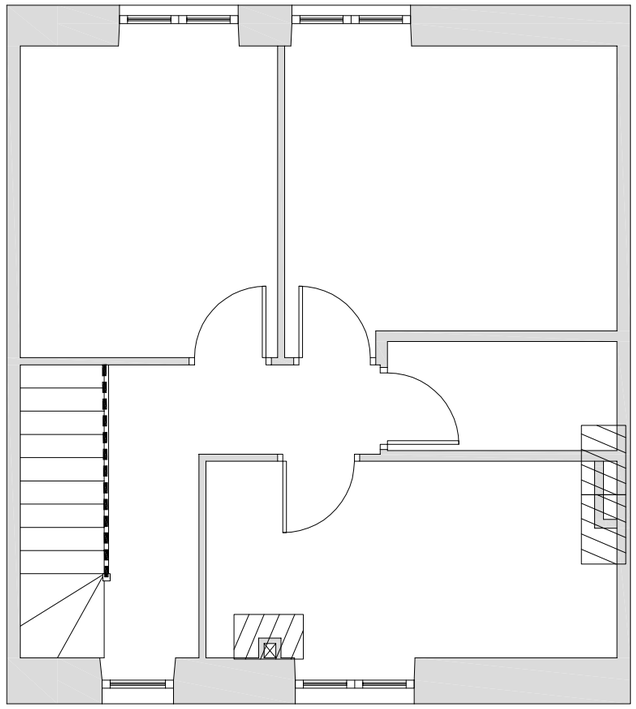
plano: ORGANIZACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE LA OBRA

proyectista: Maritxu Barlain Seminario
Arquitecto técnico
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA

fecha: Mayo 2020

proyecto: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD ADECUACIÓN ESTRUCTRUAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADA VIV. MUNICIPALES

situación: Calle Arrabal del Sol nº 4-12, Ujue. Polígono 1, parcela 2-6

promotor: NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

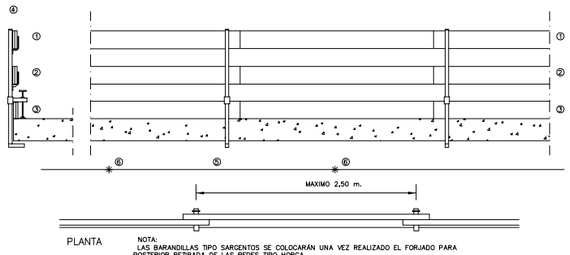
revisión

escala: S/E

nº plano: **03**

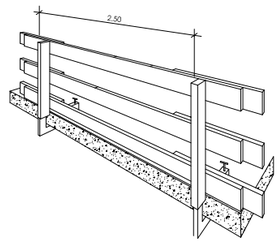
plano: EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (ANDAMIOS)

proyectista:
Maritxu Barlain Seminario
Arquitecto técnico
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales




PLANTA

NOTA:
LAS BARANDILLAS TIPO SARGENTOS SE COLOCARÁN UNA VEZ REALIZADO EL FORJADO PARA POSTERIOR RETIRADA DE LAS REDES TIPO HORCA.



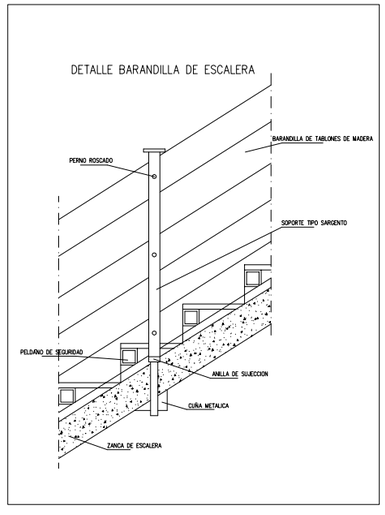

FASES DE MONTAJE

- (A) REPLANTEAR E INSTALAR LOS PIES DERECHOS
- (B) USANDO CINTURONES DE SEGURIDAD ANTI CAIDA ANCLADOS EN LAS CUERDAS INSTALAR LOS PIES DERECHOS
- (C) INSTALAR EL PASAMANOS DE UN MODULO
- (D) COMPLETAR CON EL RODAPIE
- (E) COMPLETAR CON EL LISTON INTERMEDIO

Leyenda

- (1) PASAMANOS DE 20x2.5 cm.
- (2) LISTÓN INTERMEDIO DE 20x2.5 cm.
- (3) RODAPIE DE 20x2.5 cm.
- (4) PIE DERECHO POR APRIETE TIPO CARPINTERO
- (5) LINEA DE CUERDA DE CIRCULACION
- (6) PUNTO DE ANCLAJE DEL CINTURON DE SEGURIDAD

**DETALLE DE BARANDILLA EN ESCALERAS DE OBRA**

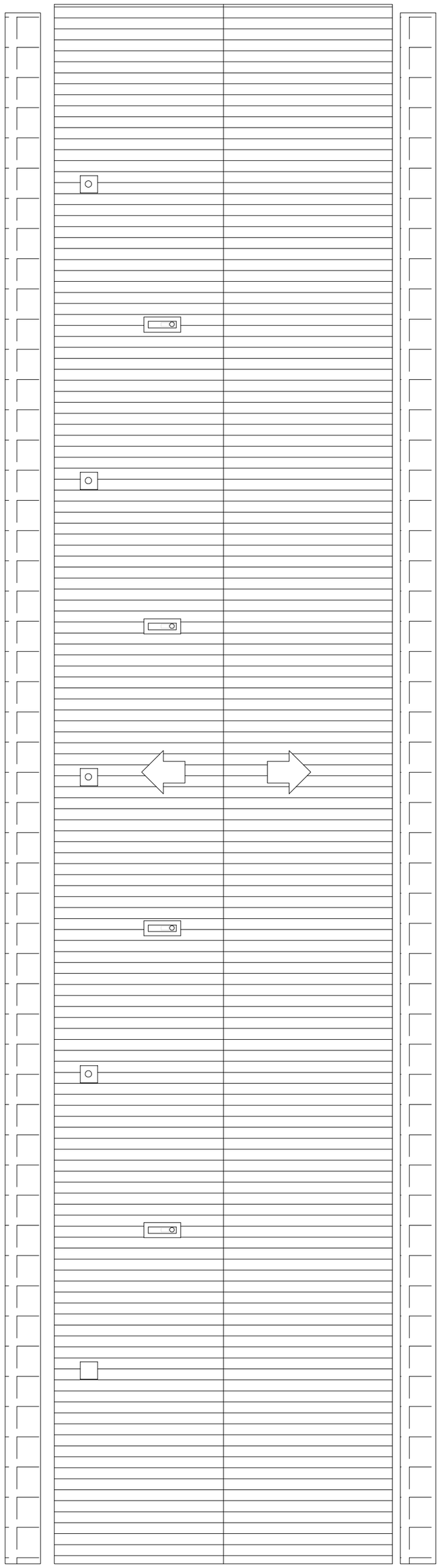


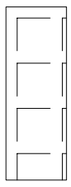

## leyenda

BARANDILLA TIPO SARGENTO EN HUECOS DE FORJADO Y EN PERIMETRO AL FINALIZAR LA FASE ESTRUCTURA

PROTECCIÓN DE HUECOS DE FORJADOS MEDIANTE TABLEROS DE MADERA

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparejadori, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020





ANDAMIO EN FACHADAS, EN MEDIANERAS PROTECCIÓN CUBIERTAS Y COLOCACIÓN DE ANDAMIO CALZADO

fecha: Mayo 2020

proyecto: ADECUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVIENDAS MUNICIPALES "CASAS DE LOS MAESTROS"

situación: C/ Arrabal del Sol nº 4-12, Ujué. Polígono 1, parcelas 2-6.

promotor: NASUVINSA Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

revisión

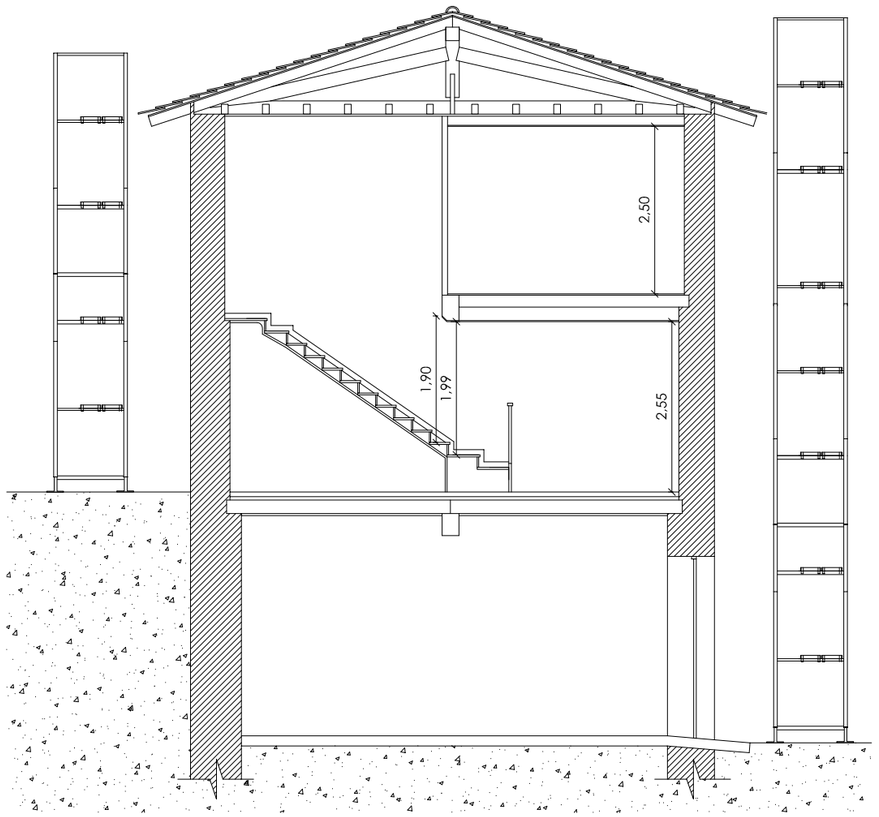
escala: 1/100

nº plano: 04

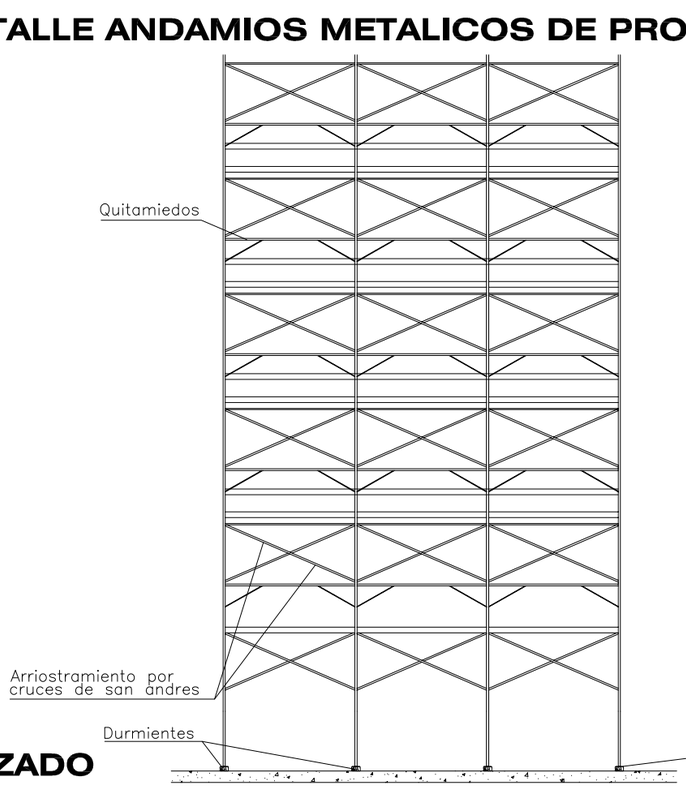
plano: EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA ANDAMIOS FACHADAS P.CUBIERTA

proyectista: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto técnico nº 1556
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales
C/Nueva S/N 31492 Ayesa
650.313.884

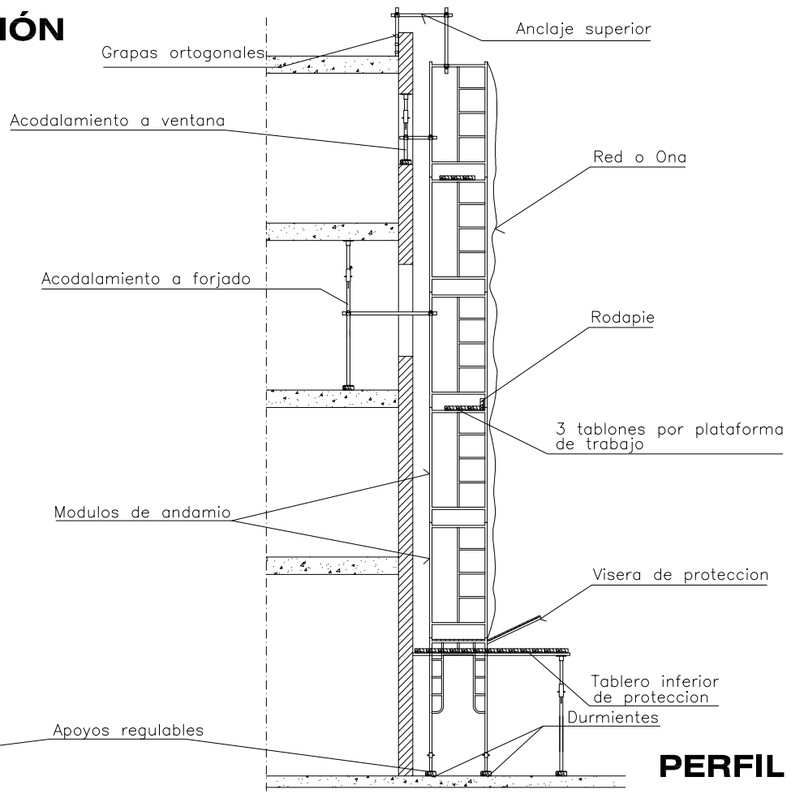
fecha 11/08/2020
BISATUA Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Erakunde Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra




## DETALLE ANDAMIOS METALICOS DE PROTECCIÓN




**ALZADO**




**PERFIL**

fecha: Mayo 2020

proyecto: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD ADECUACIÓN ESTRUCTRUAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADA VIV. MUNICIPALES

situación: Calle Arrabal del Sol nº 4-12, Ujue. Polígono 1, parcela 2-6

promotor: NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

revisión

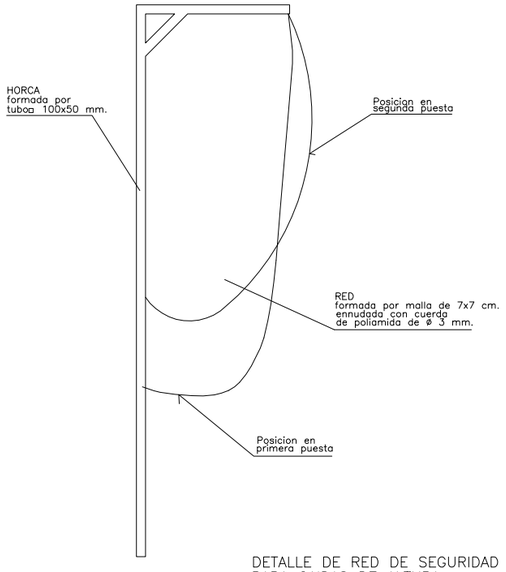
escala: S/E

nº plano: **05**

plano: EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (ANDAMIOS)

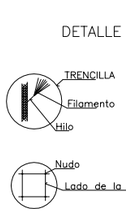
proyectista: Maritxu Barlain Seminario
Arquitecto técnico
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales

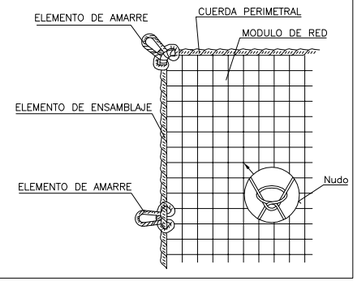
## DETALLE DE HORCA



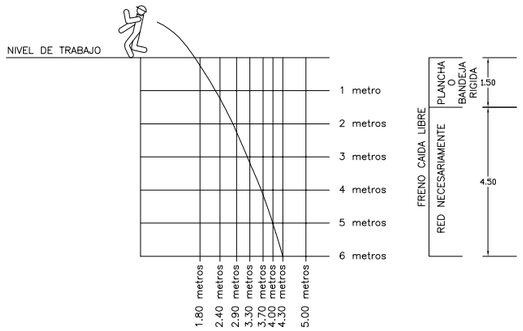

DETALLE DE RED DE SEGURIDAD
PARA CAIDAS DE ALTURA

DETALLE MALLA



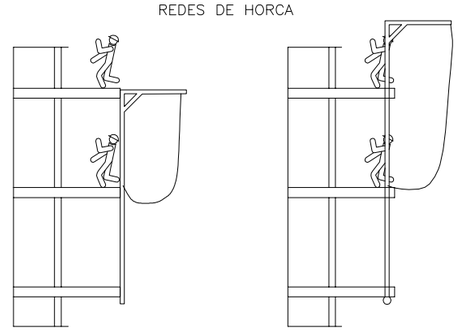

## REDES (CAIDAS DE PERSONAS)
## TRAYECTORIA DE CAIDA
## DE UNA PERSONA AL VACIO




A PARTIR DE 6 METROS, LA RED NO ES EFICIENTE

## REDES (CAIDAS DE PERSONAS Y OBJETOS)

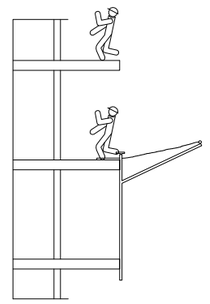
REDES DE HORCA



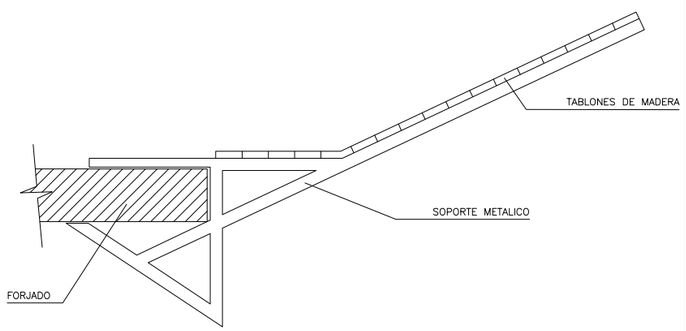
Red (Desarrollo 5 metros)

Red (Altura 5 metros)

RED DE MARQUESINA HORIZONTAL O DE VOLADIZO



## DETALLE MARQUESINA




fecha 11/08/2020

proyecto: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD ADECUACIÓN ESTRUCTRUAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADA VIV. MUNICIPALES

situación: Calle Arrabal del Sol nº 4-12, Ujue. Poligono 1, parcela 2-6

promotor: NASUVINSA
Navarra de Suelo y Vivienda S.A.

revisión: Mayo 2020

escala: S/E

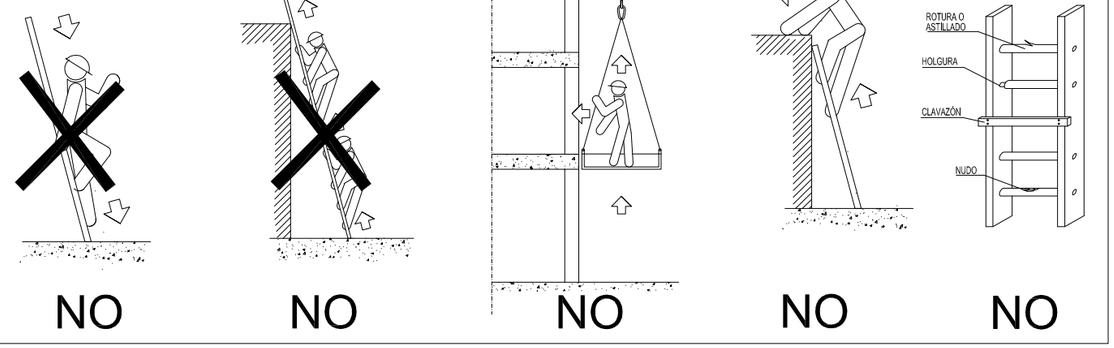
nº plano: 06

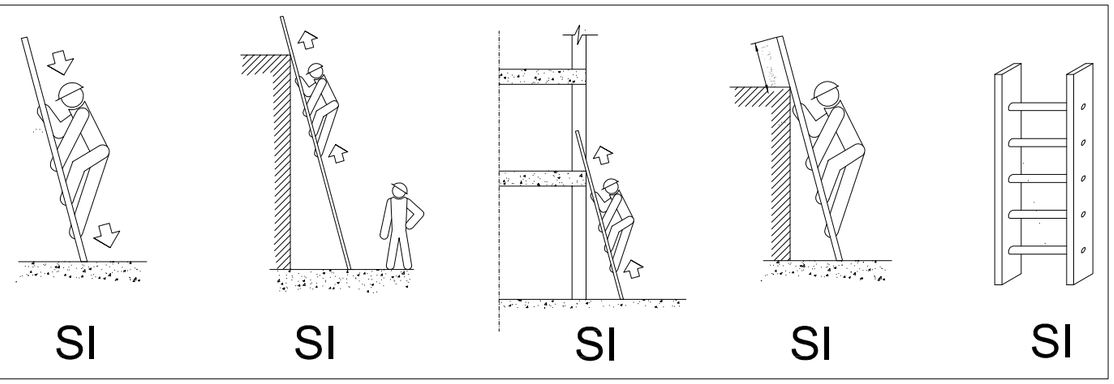
plano: EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (DETALLES REDES DE SEGURIDAD)

proyectista: Maritxu Barlain Seminario
Arquitecto técnico
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales

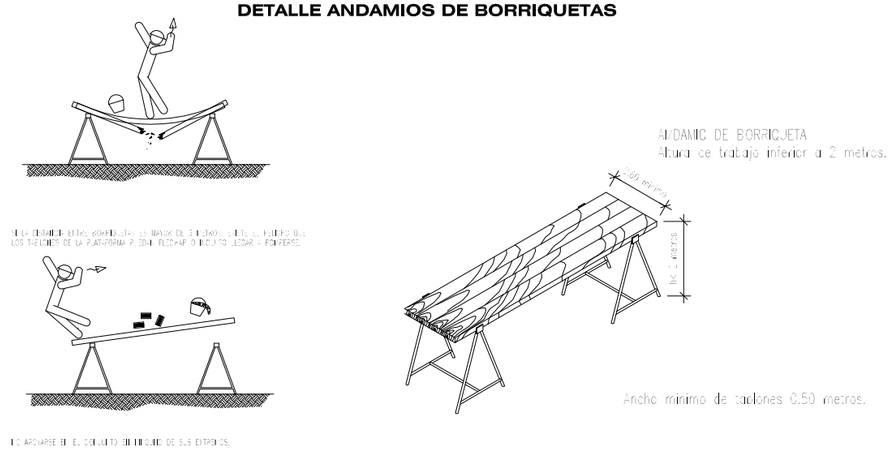
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparejalari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha 11/08/2020

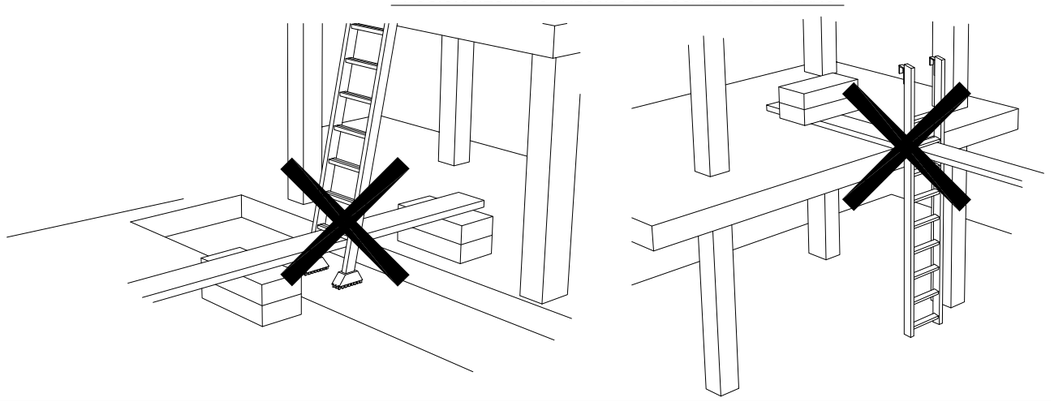


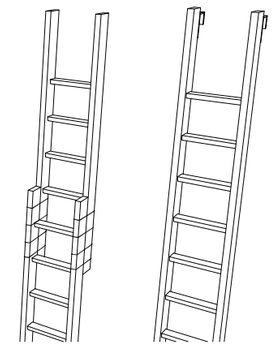

## DETALLE ANDAMIOS DE BORRIQUETAS




## POSICIONES INCORRECTAS DE ESCALERAS DE MANO



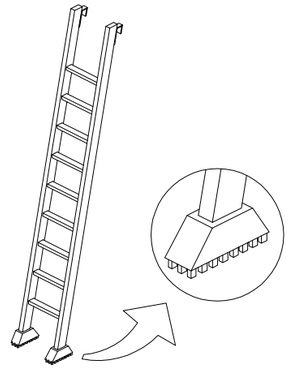
## PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



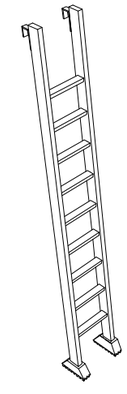
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.

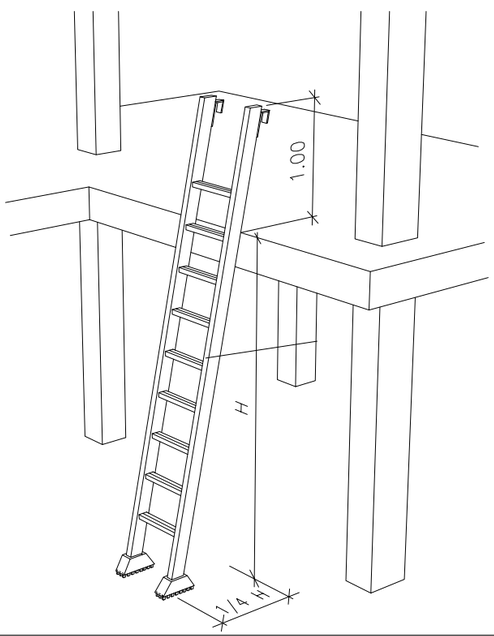


EQUIPAR LA S ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDAÑOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.

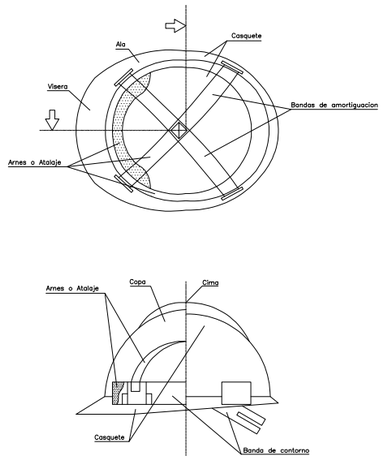
## POSICIÓN CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO



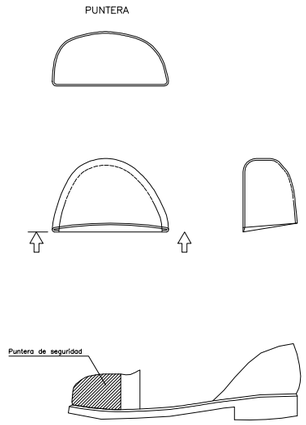

| | |
|---|---|
| fecha | Mayo 2020 |
| proyecto | ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD ADECUACIÓN ESTRUCTRUAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADA VIV. MUNICIPALES |
| situación | Calle Arrabal del Sol nº 4-12, Ujue. Poligono 1, parcela 2-6 |
| promotor | NASUVINSA<br>Navarra de Suelo y Vivienda S.A. |
| escala / revisión | S/E |
| nº plano | 07 |
| plano | ESCALERAS |
| proyectista | Maritxu Barlain Seminario<br>Arquitecto técnico<br>Técnico superior en prevención de Riesgos laborales |

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
BISATUA
fecha 11/08/2020

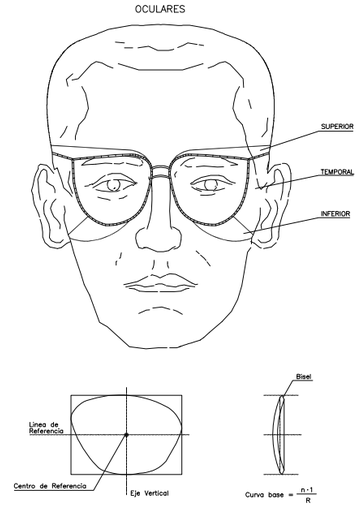
## PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD)



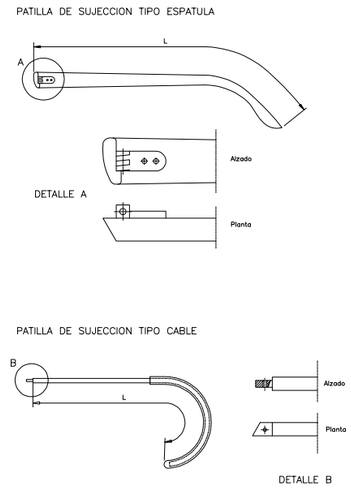

## PROTECCIONES INDIVIDUALES (BOTAS DE SEGURIDAD -REFUERZOS - )



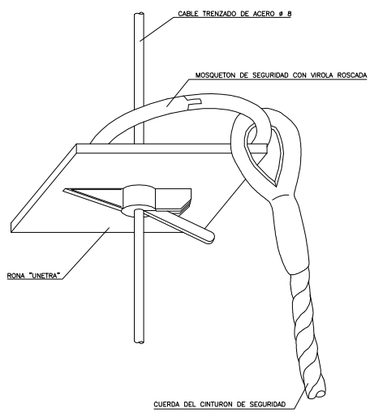

## PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)



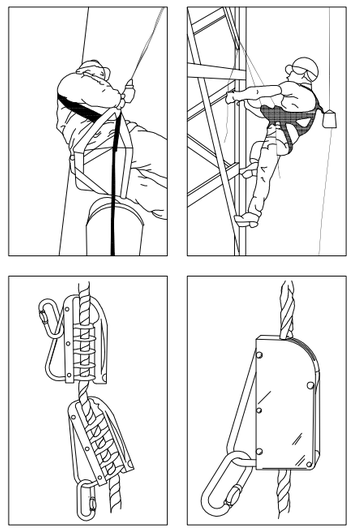

## PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD I)



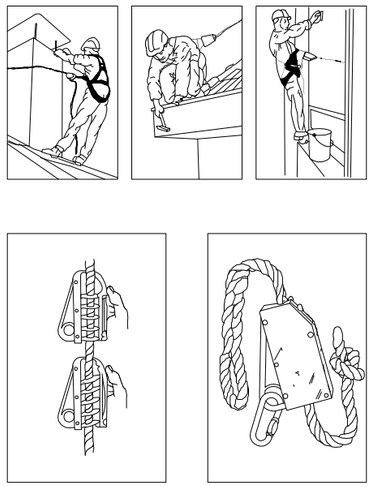

## ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD




## ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD Seguro automáticos anticaidas)



## ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)

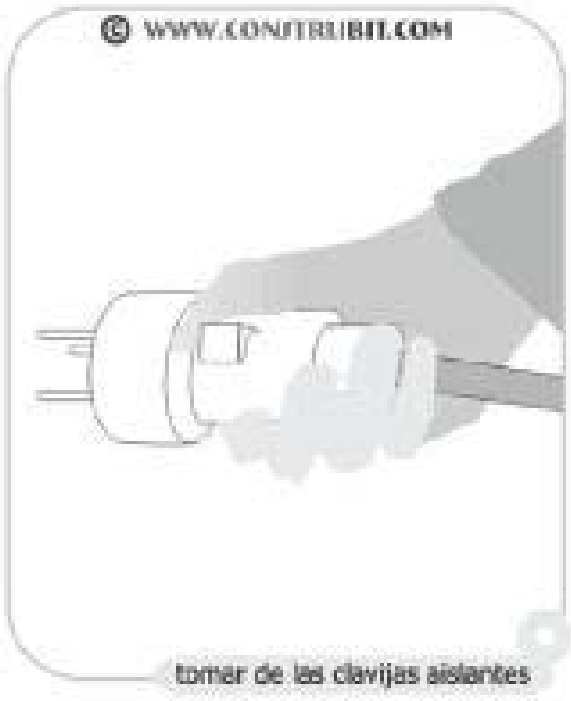


| | |
|---|---|
| fecha | Marzo 2019 |
| proyecto | ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD VIVIENDA UNIFAMILIAR EN YESA |
| situación | Calle Procesión nº 28 polígono 2 parcela 905 Yesa |
| promotor | CESAR COSTA SANZ |
| escala | S/E |
| nº plano | 08 |
| plano | EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL |

proyectista
Maritxu Barlain Seminario
Arquitecto técnico
Técnico superior en prevención de Riesgos laborales

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

# Instalación eléctrica. Medidas de protección.



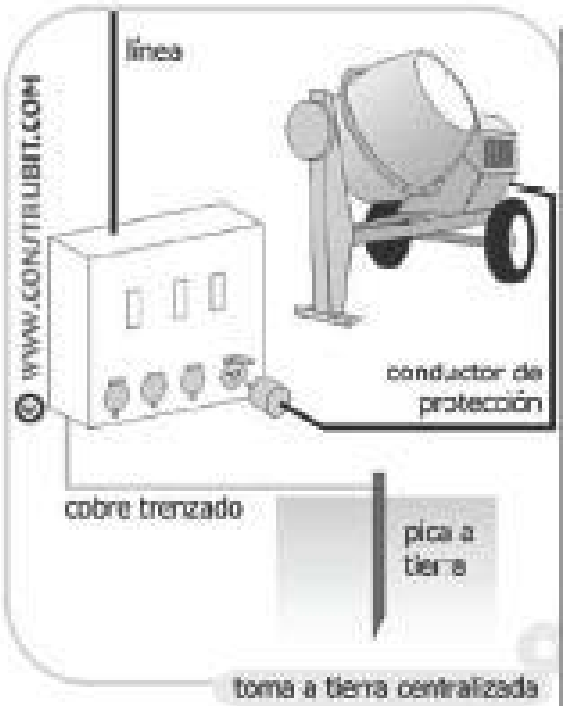

tomar de las clavijas aislantes




uso de 24 v. en medio húmedo




protección de conductores




toma a tierra centralizada

fecha 11/08/2020
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

## 4.- PRESUPUESTO Y MEDICIONES

El presupuesto de seguridad y salud se encuentra desarrollado en el presupuesto de ejecución material del proyecto. La importe que se dispone para seguridad y salud asciende a 2.895,38€.

Ayesa, Mayo de 2020
El Autor del Estudio de seguridad y salud



Fdo.: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto Técnico nº 1556

fecha
11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

# 06

# CONTROL DE CALIDAD

proyecto
**ADECUACION ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVENDAS MUNICIPALES EN LAS "CASA DE LOS MAESTROS" DE UJUE**

autor
**Maritxu Bariain Seminario**

promotor
**NASUVINSA NAVARRA DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.**

fecha
**Mayo 2020**

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

# 1.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

## 1.1. Documentación básica

El presente Estudio de Programación de Control de Calidad se redacta por el Aparejador y Arquitecto Técnico Maritxu Bariain Seminario con colegiación nº 1556 perteneciente al Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Navarra; por encargo de **NASUVINSA, Navarra de Suelo y Vivienda, S.A.**, como promotor del proyecto "Adecuación estructural, reforma interior y fachada de Viviendas Municipales CASAS DE LOS MAESTROS" que se proyecta realizar en C/Arrabal del Sol nº 6, 8, 10 y 12 de la localidad de Ujue.

Es objeto de este Estudio la definición de los trabajos necesarios que garanticen la calidad especificada en el proyecto de ejecución redactado por el Arquitecto Técnico Maritxu Bariain Seminario y se ha llevado a cabo según el Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se regula el control de calidad en la construcción, y tiene por objeto garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar los ensayos y pruebas que avalen la idoneidad técnica de los materiales empleados en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

## 1.2. Datos generales de la edificación

- Uso de la edificación.....: Residencial
- Número de Edificios.....: 1
- Superficies por vivienda tipo 85,06 m2 útiles
- Superficie por vivienda nº 6 75 m2 útiles
- Nº de Plantas: semisótano + PB + I

- Presupuesto de Ejecución Material: 423.722,38 €.

## 1.3. Descripción de las obras a realizar

Descripción general del estado actual:

Nos encontramos con cinco viviendas unifamiliares adosadas (1950 año de construcción), su geometría es cuadra, con tres alturas, semisótano, planta baja y primera.
Semisotano con uso de local.
Planta baja y primera uso vivienda.
Los distintos usos no se encuentran comunicados. Y el acceso es por diferentes calles, como arriba se menciona.

Estructura de muros de carga y pilar de madera intermedio, forjado de vigas y viguetas de madera. Cubierta inclinada a dos aguas con cerchas, solivos y entablado de madera, aislamiento y cobertura de teja cerámica. Dato facilitado por la propiedad, se encuentra recientemente reformada.

Accediendo a los locales de planta semisótano se ve el estado de la estructura en el techo, encuentran las cabezas dañadas. La presencia de humedad en el muro contraterreno a afectado a las cabezas de las vigas, estando deterioradas o en algún punto han incluso desaparecido, por lo que su apoyo es nulo. Con anterioridad a este proyecto ya se realizo la reparación del forjado de la vivienda nº 4 y de la vivienda nº 12 en esta última vivienda se realizo un forjado de viguetas y bovedillas de hormigón. Únicamente se sustituyo el tramo de la viga central de madera, la cual fue reforzada con estructura metálica, al muro contraterreno.

Planta baja consta de recibidor, baño, cocina, despensa, escalera, salón y disponible.

Planta primera tres dormitorios y distribuidor

La distribución arriba detallada es tipo para las viviendas 12,10 y 8.

La vivienda 6 en planta baja dispone de menos superficie, la estancia denominada en el resto de viviendas como disponible no forma parte de esta vivienda, tras una reforma paso a formar parte

de la vivienda nº 4 actualmente el consultorio médico. La planta primera dispone de los tres dormitorios, distribuidor y comunicación a través de un dormitorio con la planta primera de la vivienda nº 4, en la que hay 4 locales sin uso.

Descripción de los trabajos a realizar:

La intervención principal es la consolidación de la estructura correspondiente con el forjado de techo semisótano. Dicha actuación se realizara cumpliendo la normativa vigente. (CTE DB DE).

Se realiza la sustitución de parte del forjado de techo de planta semisótano, que se corresponde con el paño de viga principal de madera a muro contraterreno. Esta actuación procede en la vivienda 10, 8 y 6. Realizándose un refuerzo metálico con vigas IPE 180, paralela a viga de madera existente. Nuevo forjado de vigueta y bovedilla de hormigón.

La comunicación que existe en planta primera entre la vivienda 6 y 4 queda anulada por petición de la propiedad. Se instalara una escalera escamoteable en la vivienda 4 "consultorio médico" en la zona de la sala de espera para acceso a planta primera para realizar mantenimientos, no se le puede dar otros usos a ese espacio.

A su vez se realiza un cambió de distribución de planta baja, ampliando el baño, uniendo salón con disponible, cocina con despensa y trastero con baño. En planta primera se realiza un pequeño cambio de distribución, generándose de este modo un baño, obteniéndose de la reducción de superficies del dormitorio 2 y 3.

Las actuaciones generales en todas las viviendas son las siguientes, demoliciones de tabiques, carpintería interior y exterior, pavimentos, alicatados…, Para posteriormente colocación de pavimento cerámico en baños y cocinas. Pavimento laminado en estancias como son dormitorios, salón y distribuidores. Alicatados de paredes de baños y cocinas. Trasdosado perimetral de canal de 45 + placa con aislamiento de 60.

Se renuevan el total de las instalaciones existentes debido a su deterioro. Y se realizan nuevas instalaciones que no existían como ventilación y sistema de calefacción. Se plantea un sistema de ventilación con extracción higroregulable con salida a cubierta a trabes de uno de los cuartos húmedos y la entrada de aire se realiza con aireadores higroregulables colocados en las carpinterías. El sistema de calefacción que se plantea es a través de aerotermia. Concentrando las unidades interiores en el local nº 8a del semisótano, y la unidad exterior en fachada, oculta por celosía metálica que servirá a su vez de tenderete.

Actuaciones en el exterior, revestimiento de facha SATE de 10 cm de espesor, zócalo de aplacado de piedra de 2 cm en fachada principal, sustitución de carpinterías, carpintería de aluminio con rotura de puente térmico de Cortizo serie 3500, acabado imitación madera al exterior y blanco al interio. Vidrio 3+3/16/4+4 bajo emisivo, cámara con gas argón. Persiana con aislamiento, deberán de disponer de aireadores higroregulables.

Creación de chimeneas en cubierta correspondientes con patinillos de instalaciones. Las chimeneas existentes se utilizan como salida de humos de la campana de cocina. A las nuevas chimeneas se les colocara una argolla de seguridad para posteriores accesos a cubierta a modo de seguridad.

Realización de trampillas de acceso a las bajo cubierta para observar problemas de goteras. Dimensiones de 60*60 a su vez servirá para mantenimiento de motor de ventilación colocado en baño de planta segunda.

Creación de patinillo de instalaciones para bajantes, ventilaciones, montantes de agua u de aerotermia.

## 2.- PRESCRIPCIONES DE CONTROL DE MATERIALES

### 2.1. Requisitos previos

Con carácter general, en la entrega de los materiales en obra, se realizarán por parte de receptor las actuaciones previas siguientes.

- Revisar el estado de entrega y embalaje del material.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

- Consultar que las características documentales del suministro coinciden con las especificaciones del pedido.
- Comprobar, si es pertinente, que el ítem dispone del correspondiente Marcado CE, Sello o Distintivo de Calidad reconocido.

## 2.2. Materiales con marcado CE

Los siguientes materiales o familias de productos de construcción se incorporan con carácter permanente al edificio, y en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE.

Componentes para morteros y hormigones
Cementos comunes.

Componentes para cimentación y estructuras
Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Para elementos estructurales o cargas pesadas.

Albañilería
Placas de escayola para techos.
Morteros para albañilería.
Ladrillos cerámicos

Aislamientos térmicos y acústicos
Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW)
Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso.

Revestimientos
Cerámica porcelanico para uso interior.
Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes.

Carpintería, cerrajería y vidriería
Guías metálicas para puertas correderas de vidrio
Vidrio para edificación. Vidrio de capa.

Instalaciones de fontanería, aparatos sanitarios y griterías
Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.
Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.
Dispositivos anti-inundación en edificios.

Instalaciones de calefacción, climatización y ventilación
Radiadores y convectores.

Instalaciones eléctricas
Columnas y báculos de alumbrado de aluminio.

Instalaciones de telecomunicaciones y sus componentes
Aparatos para instalaciones de telecomunicaciones.

Instalaciones de protección contra incendios
Extintores portátiles de incendios.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

## 2.3. Materiales homologados con marca, sello o certificado de garantía

Según la legislación vigente los materiales que a continuación se relacionan deberán disponer de las siguientes acreditaciones:

* *Homologación:*

Productos de fibra de vidrio;
Poliestirenos expandidos;
Productos bituminosos;

* *Certificado de garantía del fabricante:*

Armaduras para hormigones

* *Autorizaciones de uso:*

Elementos prefabricados resistentes para pisos y cubiertas (forjados).

Además deberán disponer de distintivo de calidad legalmente reconocido los siguientes materiales:

Cementos comunes;
Barras de acero.

* *Documentos DIT ó DAU:*

En materiales no normalizados no amparados por a una norma legalmente reconocida.

## 2.4. Ensayos de materiales

Según la normativa de aplicación es preceptiva la realización de los siguientes ensayos de control.

Yesos y escayolas

a). Ensayos de recepción.

Salvo que dispongan de sello o marca de calidad se realizarán, según decreto 14/1993 del B.O.R., se realizarán los siguientes ensayos de recepción, de acuerdo con las normas que legalmente les sean de aplicación.

* ANÁLISIS DE CONTENIDO DE AGUA COMBINADA
* ANÁLISIS DEL ÍNDICE DE PUREZA
* ANÁLISIS DEL CONTENIDO TOTAL DE TRIÓXIDO DE AZUFRE
* DETERMINACIÓN DE TIEMPOS DE TRABAJABILIDAD
* DETERMINACIÓN DE LAS RESISTENCIAS MECÁNICAS
* DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE PH
* DETERMINACIÓN DE LA FINURA DE MOLIDO

b). Condiciones de aceptación y rechazo

Los yesos y escayolas deben cumplir las especificaciones contenidas en la norma UNE EN 13279-1, ó documentos legalmente aplicables, según el tipo de material ensayado.

Ladrillos cerámicos

a). Ensayos de recepción.

Cuando el número de ladrillos cara vista del mismo tipo a emplear excede de 30.000 uds, el Decreto 14/1993 del B.O.R. establece, salvo que dispongan de sello INCE-AENOR, la realización de los siguientes ensayos de recepción, de acuerdo con las normas que legalmente les sean de aplicación.

En ladrillos para fábrica no resistente:

* CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES
* NODULOS DE CAL VIVA
* SUCCION DE AGUA
* ABSORCION DE AGUA
* EFLORESCENCIAS
* HELADICIDAD

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

* MASA
* CARACTERISTICAS GEOMETRICAS

b). Condiciones de aceptación y rechazo

El ladrillo cerámico debe cumplir las especificaciones contenidas en la norma UNE EN 771-1: "Especificaciones para elementos de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida", ó documentos legalmente aplicables, según el tipo de material ensayado.

Baldosas cerámicas

a). Ensayos de recepción.

Cuando el número de baldosas cerámicas del mismo tipo a emplear sobrepasa las 4.000 unidades, el Decreto 14/1993 del B.O.R. establece, salvo que dispongan de sello o marca de calidad, la realización de los siguientes ensayos de recepción, de acuerdo con las normas que legalmente les sean de aplicación.

En baldosas esmaltadas para paredes interiores:

* DIMENSIONES Y FORMA
* ABSORCIÓN DE AGUA
* RESISTENCIA A LA FLEXIÓN
* RESISTENCIA AL CUARTEO
* DUREZA SUPERFICIAL AL RAYADO
* CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES

En baldosas esmaltadas para suelos exteriores:

* DIMENSIONES Y FORMA
* ABSORCIÓN DE AGUA
* RESISTENCIA A LA FLEXIÓN
* RESISTENCIA AL CUARTEO
* DUREZA SUPERFICIAL AL RAYADO
* DETERMINACIÓN DE LA RESBALADICIDAD DEL MATERIAL.
* RESISTENCIA A LA ABRASIÓN
* CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES
* RESISTENCIA A LAS MANCHAS
* RESISTENCIA A LA HELADA

b). Condiciones de aceptación y rechazo

Las baldosas cerámicas deben cumplir las especificaciones contenidas en las normas UNE, ó documentos legalmente aplicables, según el tipo de material ensayado.

# 3.- PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

## 3.1. Ejecución de las distintas partes de obra

De acuerdo con la Ley de Ordenación de la Edificación, en la ejecución material de la obra, se controlará cualitativamente la construcción en los siguientes apartados, de acuerdo con las especificaciones de proyecto y las normas que le sean de aplicación.

3.1.1. Red de saneamiento
3.1.2. Albañilería
3.1.3. Aislamientos
3.1.4. Solados y alicatados
3.1.5. Carpintería exterior
3.1.6. Carpintería interior
3.1.7. Vidriería
3.1.8. Instalación de fontanería
3.1.9. Instalación de electricidad

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

3.1.10. Instalación de climatización
3.1.11. Instalaciones especiales
3.1.12. Preinstalación de telecomunicaciones
3.1.13. Pinturas

### 3.2. Pruebas de servicio

Se realizara una prueba de servicio del elevador a instalar, donde se comprobara que cumple las exigencias básicas.

No se ha previsto inicialmente la realización de pruebas de servicio para la aceptación de las partes de obra.

## 4.- CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Se rechazará de forma sistemática aquellos materiales, productos equipos y sistemas que se incorporen a la obra y que no dispongan, si fuera preceptivo, el correspondiente marcado CE.

- Las condiciones de aceptación o rechazo de los materiales, fases de ejecución y pruebas de servicio, serán las determinadas en el Proyecto de Ejecución, y en la normativa y reglamentos que les sea de aplicación.

## 5.- PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD

### 5.1. Programación del control de materiales

5.1.1. MATERIALES CON HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA
Dada la entidad de la obra, la normativa correspondiente no exige la realización de ensayos a ninguno de los materiales y productos de construcción utilizados.

5.1.2. MATERIALES SUJETOS A ENSAYOS DE RECEPCIÓN.
Según la normativa de aplicación es preceptiva la realización de los siguientes ensayos de control a los siguientes materiales, de acuerdo al *apartado* 2.3. de este documento.

Al utilizar materiales con marcado CE se considera que no es necesario realizar ensayos de los siguientes materiales:

a) Ladrillos cerámicos
b) Baldosas cerámicas

### 5.2. Programación del control de ejecución

5.2.1. EJECUCIÓN DE DISTINTAS PARTES DE OBRA
Para la realización de los controles de ejecución indicados en el apartado 3.1. de la presente memoria, serán adoptados los criterios que en su momento establezca la Dirección Técnica de la Obra.

### 5.3. Programación de pruebas de servicio

La localización de las pruebas de servicio que pudieran realizarse, se determinará durante la ejecución.

fecha 11/08/2020
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

## 6.- NORMATIVA GENERAL DE APLICACIÓN

Programa de Control de Calidad se deben observar las siguientes Normas vigentes aplicables sobre construcción.

- Disposiciones y normas generales de aplicación.
- Control de Calidad y Marcado CE
- Derechos de consumidores y usuarios
- Condiciones de habitabilidad
- Barreras arquitectónicas
- Impacto y medio ambiente
- Edificación protegida
- Ordenanzas municipales

## 7.- PRESUPUESTO

El presupuesto del Programa de Control de Calidad se encuentra desarrollado en el Presupuesto de Ejecución Material del proyecto.

Ayesa, Mayo de 2020
El Autor del Programa de Calidad



Fdo.: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto Técnico nº 1556

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

## 1.1. Carácter general

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

- Código Técnico de la Edificación CTE.
- Instrucción de hormigón estructural, EHE.
- Normas armonizadas de productos sujetas al Marcado CE.

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

## 1.2. Código técnico de la edificación

En las unidades de obra que no estuvieran afectadas por el cumplimiento del "Código Técnico de la Edificación" se aplicará la normativa técnica establecida en el proyecto de ejecución de la obra.

De acuerdo con el Artº 3 el CTE se ordena en dos partes: la primera, contiene las disposiciones y condiciones generales de aplicación del CTE y las exigencias básicas que deben cumplir los edificios; y la segunda, está formada por los denominados Documentos Básicos, en adelante DB, para el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE.

Los DB contiene la caracterización de las exigencias básicas y su cuantificación mediante el establecimiento de los niveles o valores límite de las prestaciones de los edificios o sus partes, para el cumplimiento de las exigencias básicas correspondientes y unos procedimientos cuya utilización acredita el cumplimiento de aquellas exigencias básicas, concretados en forma de métodos de verificación o soluciones sancionadas por la práctica.

También podrán contener remisión o referencia a instrucciones, reglamentos u otras normas técnicas a los efectos de especificación y control de los materiales, métodos de ensayo y datos o procedimientos de cálculo, que deberán ser tenidos en cuenta en la redacción del proyecto de reforma.

Como complemento de los Documentos Básicos, de carácter reglamentario, incluidos en el CTE y con el fin de lograr una mayor eficacia en su aplicación, se crean los Documentos Reconocidos del CTE, definidos como documentos técnicos, sin carácter reglamentario, que cuenten con el reconocimiento del Ministerio de Vivienda.

### 1.2.1. CONFORMIDAD CON EL CTE DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y MATERIALES

1. Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995 de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

2. En determinados casos, y con el fin de asegurar su suficiencia, los DB establecen las características técnicas de productos, equipos y sistemas que se incorporen a los edificios, sin perjuicio del Marcado CE que les sea aplicable de acuerdo con las correspondientes Directivas Europeas.

3. Las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE, podrán ser reconocidos por las Administraciones Públicas competentes.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

4. También podrán reconocerse, de acuerdo con lo establecido en el apartado anterior, las certificaciones de conformidad de las prestaciones finales de los edificios, las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen en la ejecución de las obras, las certificaciones medioambientales que consideren el análisis del ciclo de vida de los productos, otras evaluaciones medioambientales de edificios y otras certificaciones que faciliten el cumplimiento del CTE.

5. Se considerarán conformes con el CTE los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida, a la entrada en vigor del CTE, por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes en aplicación de los criterios que establece el propio CTE.

### 1.2.2. CONDICIONES GENERALES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1. De acuerdo con el Artº 7.1. las obras de reforma del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra.

3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2;
b) control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
c) control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

### 1.2.3. CONDICIONES RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

De acuerdo con el Artº 7.2 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.

### 1.2.4. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SIMINISTROS

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

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.

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingenianien Elkargo Ofiziala BISATUA

1.2.5. CONTROL DE RECEPCIÓN MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD Y EVALUACIONES DE IDONEIDAD TÉCNICA

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.

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.

1.2.6. CONTROL DE RECEPCIÓN MEDIANTE ENSAYOS

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.

1.2.7. CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el Artº 5.2.5.

1.2.8. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

1.2.9. EXIGENCIAS BÁSICAS

El Código Técnico de la Edificación contempla en el Capítulo 3 (Artº del 9 al 15) establece las exigencias básicas como prestaciones de carácter cualitativo que los *edificios* deben cumplir para alcanzar la calidad que la sociedad demanda. Su especificación y, en su caso, cuantificación establecidas en los Documentos Básicos que se incluyen en la Parte II de este CTE, determinan la forma y condiciones en las que deben cumplirse las exigencias, mediante la fijación de niveles objetivos o valores límite de la prestación u otros parámetros.

Dichos niveles o valores límite serán de obligado cumplimiento cuando así lo establezcan expresamente los Documentos Básicos correspondientes. Además, los DB incluyen procedimientos, no excluyentes, cuya aplicación implica el cumplimiento de las exigencias básicas con arreglo al estado actual de los conocimientos.

1. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE)

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- Contempla las exigencias relativas a: SE 1: Resistencia y estabilidad; SE 2: Aptitud al servicio.
- Los Documentos Básicos "DB SE Seguridad Estructural", "DB-SE-AE Acciones en la edificación", "DB-SE-C Cimientos", "DB-SE-A Acero", "DB-SE-F Fábrica" y "DB-SE-M Madera", especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
- Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

2. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI)

- Contempla las exigencias relativas a: SI 1: Propagación interior; SI 2: Propagación exterior; SI 3: Evacuación de ocupantes; SI 4: Instalaciones de protección contra incendios; SI 5: Intervención de bomberos; SI 6: Resistencia estructural al incendio.
- El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

3. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SU)

- Contempla las exigencias relativas a: SU 1: Seguridad frente al riesgo de caídas; SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento; SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento; SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada; SU 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación; SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento; SU 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento; SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.
- El Documento Básico "DB-SU Seguridad de Utilización" especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

## 1.3. Condiciones de suministro e identificación

Todos los materiales llegarán a obra en perfectas condiciones para su empleo e identificados de acuerdo a norma UNE o a las disposiciones legales que le sean de aplicación.
Para ello, serán transportados en vehículo adecuado y, si es necesario, en envases que garanticen su inalterabilidad. Las operaciones de carga y descarga serán tales que no produzcan deterioro en los materiales o en los envases.
Se tendrán en cuenta las especificidades generales que a continuación se describen, para aspectos más concretos será necesario consultar al documento reglamentario de referencia.

Cuando se reciba en obra un material con marcado CE, certificado de garantía, distintivo de calidad, Autorización de Uso, Documento de Idoneidad Técnica o tenga que venir acompañado por un certificado de ensayos en conformidad con requisitos reglamentarios el constructor entregará a la dirección facultativa los documentos acreditativos para obrar en consecuencia.

### 1.3.1. CEMENTOS

Los cementos se suministrarán en sacos adecuados para que su contenido no sufra alteración, ó a granel, mediante instalaciones especiales de transporte, cubas o sistemas similares con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen su perfecta

fecha 11/08/2020
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

conservación, que su contenido no sufra alteración y que preserven el medio ambiente.
Cada partida se suministrará acompañada de albarán y documentación anexa si fuera necesario.
El transporte, suministro y almacenamiento estará regido por el Capítulo IV (Artº 8 al 10) de la Instrucción RC-16.

1. Identificación de las instalaciones de suministro de cemento:
   - Nombre de la fábrica que ha producido el cemento, indicando el tipo de fábrica;
   - Nombre y dirección registrada de la empresa suministradora y de la de fabricación si es distinta a ésta;
   - Identificación del centro de suministro (punto de expedición, centro de distribución ó almacén de distribución).
2. Fecha de suministro.
3. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula)
4. Cantidad que se suministra.
5. Designación normalizada del cemento según la RC-16.
6. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
7. Referencia del pedido.
8. Referencia a las Normas EN y UNE de especificaciones aplicables al cemento suministrado.
9. Advertencia en materia de seguridad y salud para la manipulación del producto.
10. Restricciones de empleo.
11. Información adicional necesaria, en su caso, según RC-16.
12. Si se trata de cemento común, logotipo del marcado CE y número de identificación del organismo de certificación.
13. En su caso, contraseña del certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios.
14. En su caso, número del certificado de conformidad CE.
15. En su caso, referencia al distintivo oficialmente reconocido y mención del número de certificación correspondiente y año de concesión.

Además del albarán, la empresa suministradora facilitará la documentación adicional que se relaciona a continuación, salvo en el caso de cementos para usos no estructurales donde la dirección facultativa o, en su caso, el responsable de la recepción podrá renunciar a disponer de aquélla:

1. Al inicio del suministro, un documento firmado por persona física con poder de representación en la empresa en el que se ponga de manifiesto el compromiso de garantía de que el cemento a suministrar cumple las especificaciones de esta instrucción, y en el que se recoja, al menos, la siguiente información:
   a) Identificación del cliente y lugar de suministro.
   b) Designación de los cementos amparados por la garantía.
   c) Plazo de validez del documento, no superior a seis meses.
2. Con periodicidad mensual, para cada tipo y clase de cemento suministrado, un certificado de evaluación estadística de la producción de los últimos seis meses, sellado por la empresa suministradora.
   Se deberá tener en cuenta las especificaciones establecidas por la RC-16 referidas a:
   - Producto con marcado CE;
   - Producto con distintivo de calidad;
   - Productos con características controladas por variables;
   - Productos con características controladas por atributos.

   En todos los casos, el certificado de evaluación estadística deberá contener, al menos, la siguiente información:
   a) Nombre de la fábrica.
   b) Nombre de la empresa.
   c) Designación del cemento.
   d) Período de referencia del control de producción.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

e) Número de muestras consideradas en el control de producción.
f) Fecha de expedición del certificado.

En el caso de los cementos comunes, el fabricante deberá especificar, además:

- Declaración de conformidad del fabricante respecto a norma.
- En el caso de cemento ensacado, los sacos deberán llevar impresos la información recogida en el Anexo ZA de la norma UNE-EN 197-1:2000, fecha de producción en fábrica y fecha de ensacado.

1.3.2. LADRILLOS

Empaquetados no herméticamente de forma que se facilite la descarga. En el albarán y, en su caso, en el empaquetado, deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

- Fabricante y, en su caso, marca comercial.
- Tipo y clase de ladrillo, designados según norma UNE EN 771-1: "Especificaciones para elementos de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida"
- Resistencia a compresión en Kp/cm2.
- Dimensiones nominales.
- Distintivo de calidad cuando proceda.

## 1.4. Toma de muestras

1. La toma de muestras para analizar los distintos materiales cuya recepción esté supeditada a ensayos de recepción de acuerdo con el <programa de control calidad>, y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la dirección facultativa se realizará de acuerdo a norma UNE o a las disposiciones legales que le sean de aplicación.
2. Se procurará conservar e identificar adecuadamente en obra las muestras de características similares a las enviadas al laboratorio para su ensayo por si fuese preciso realizar un contraanálisis.
3. Se procurará conservar e identificar adecuadamente en obra muestras de los materiales más representativos aunque no esté previsto su ensayo en el "programa de control calidad".
4. El muestreo será representativo del producto y se realizará por la dirección facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.
5. El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad adecuada para la realización de los ensayos y contraensayos. Para ello por cada partida de material, o lote, se tomarán tres muestras iguales:
    - Una para el laboratorio para la realización de los ensayos previstos;
    - Las dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contraensayos si fuera necesario. Estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales perecederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada uno de los materiales.
    - En el caso de no tener que realizar ensayos de control bastará con tomar estas dos últimas muestras.
    - Cuando la muestra represente a materiales o elementos con dimensiones o características distintas se adoptará el criterio de seleccionar la muestra más representativa o la que estime más oportuna la dirección facultativa.
    - Cuando la muestra represente a un material suministrado en distintos paquetes, sacos o unidades de suministro, la muestra se conformará aleatoriamente de acuerdo a los criterios de muestreo específicos del producto, extrayendo, siempre que sea posible las piezas de distintas unidades de suministro.
6. Se tendrán en cuenta las especificidades generales que a continuación se describen, para aspectos más concretos será necesario consultar al documento reglamentario de referencia.

fecha 11/08/2020
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

1.4.1. TOMA DE MUESTRAS DE CEMENTO

Las muestras se tomarán, siempre que sea posible, a la llegada de la remesa mediante el procedimiento definido en el apartado A-5.3.3. de la RC-16.

Se redactará un acta para cada toma de muestras, elaborada por el responsable de la recepción, de la que se adjuntará copia con cada una de las muestras. Incluirá como mínimo la información reseñada en la RC-16.

Para el suministro en sacos, cada lote se dividirá en tres partes iguales y de cada parte se tomará un saco al azar por cada ensayo completo a realizar, en función del número de muestras. De cada uno de los tres sacos, se tomarán, con un medio adecuado y limpio, cantidades semejantes formando un total de 16Kg, como mínimo, ó 24 Kg si el suministrador solicita una muestra de contraste.

Para el suministro a granel, de cada lote se tomarán 16 ó 24 Kg (en el caso de muestra de contraste para el suministrador) procedentes de al menos 3 tomas realizadas durante la descarga, por cada uno de los ensayos completos a realizar. Las tomas se realizarán en intervalos sensiblemente iguales, una vez transcurridos algunos minutos de iniciada la descarga y que se haya establecido el régimen permanente de ésta.

En caso de que no se efectúen ensayos en la recepción, la toma original podrá ser de 8 ó 16 Kg en su caso.

Las muestras se conservarán en recipientes estancos al aire y a la humedad, con doble tapa, una a presión y una a rosca, de un material inerte respecto al cemento y no corrosible. Se precintarán y sellarán por las partes correspondientes. En el interior se dispondrá una etiqueta que identifique el lugar de recepción y el lote de procedencia y en el exterior otra con la misma referencia que identifique al lote.

1.4.3. TOMA DE MUESTRAS DE LADRILLOS

Las muestras de ladrillos se tomarán al azar entre los constituyentes de un lote. Cada muestra estará formada por 24 ladrillos que se empaquetarán para su fácil almacenamiento.

## 1.5. Identificación de las muestras

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:

- Denominación del producto.
- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Fecha de llegada a obra.
- Denominación de la partida o lote que corresponde la muestra.
- Nombre de la obra.
- Número de unidades o cantidad, en masa o volumen que constituye la muestra.
- Se hará constar si ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.

## 1.6. Conservación de las muestras

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

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

## 1.7. Realización de ensayos

1. Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado en las áreas correspondientes o con capacidad legal para realizar los ensayos, en la Comunidad

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

Autónoma de Navarra.

2. El laboratorio facilitará al Director del Control las actas de los resultados de los ensayos o pruebas realizadas y le informará puntualmente de las incidencias o anomalías que se produzcan, tanto en la toma y conservación de las muestras como en la realización de ensayos y pruebas de servicio, y que puedan afectar a la interpretación de los resultados.
3. No obstante ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la dirección facultativa, podrán ser realizados por ella misma.
4. El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas en la programación del control y como mínimo los prescritos como obligatorios por el Decreto. No obstante el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

### 1.8. Contra-ensayos

Cuando durante el proceso de control se obtengan resultados anómalos que impliquen rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.
Para ello, se procederá como sigue: Se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la dirección facultativa. Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio el material se rechazará, si los dos resultados fueran satisfactorios se aceptará la partida.

### 1.9. Decisiones derivadas del proceso de control

En caso de control, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la dirección facultativa podrá pasar a realizar un control, con las muestras conservadas en obra.
La aceptación de un material o su rechazo por parte de la dirección facultativa así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatadas por el promotor o constructor.
Ante los resultados de control no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la dirección facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

### 1.10. Normativa general de aplicación

De acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la realización en obra del presente Programa de Control de Calidad se deben observar las siguientes Normas vigentes aplicables sobre construcción.

- Disposiciones y normas generales de aplicación.
- Control de Calidad y Marcado CE
- Derechos de consumidores y usuarios
- Condiciones de habitabilidad
- Barreras arquitectónicas
- Impacto y medio ambiente
- Edificación protegida
- Ordenanzas municipales

#### 1.10.1. DISPOSICIONES Y NORMAS GENERALES DE APLICACIÓN

- Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. (Decreto 462/71 de 11 de marzo de 1971, del Ministerio de Vivienda).
  - *Modificación de 7 de febrero de 1985.*

- Real Decreto Ley 38/98 de Ordenación de la Edificación, de 5 de noviembre.

fecha 11/08/2020
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

- Pliego de condiciones técnicas de la dirección general de arquitectura. (Orden de 4 de junio de 1973 del Ministerio de Vivienda).

- Real Decreto Ley 2/2000: Ley de contratos de las administraciones públicas, de 16 de junio.
    - *Corrección errores de 21 septiembre de 2000.*

- Decreto 1098/2001: Reglamento de contratos de las administraciones públicas, de 12 de octubre.

- Real Decreto 1650/77, de 10 de junio, por el que se aprueban las Normas Básicas de la Edificación.

- Directiva Europea 89/106 sobre productos de construcción.

- Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial, se sustituyeron las homologaciones obligatorias por los certificados de conformidad, manteniendo las especificaciones técnicas mientras no se deroguen expresamente mediante nuevas disposiciones.

1.10.2. CONTROL DE CALIDAD Y MARCADO CE

- Disposiciones reguladores generales de la acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación. (Real Decreto 1230/1989, de 13 de octubre).

- Disposiciones reguladoras de las áreas de acreditación de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación (Orden 2060/2002, de 2 de agosto).
    - *Orden FOM/898/2004, de 30 de marzo.*
      *Actualiza las normas de aplicación a cada área de acreditación de laboratorios de ensayo y amplía en dieciocho meses el plazo de 1 año de entrada en vigor, a los efectos del Registro General de Laboratorios Acreditados.*

- Decreto 14/1993, de 11 de marzo, sobre control de calidad en la edificación.

- Corrección de errores al Decreto 14/1993, de 11 de marzo, sobre control de calidad en la edificación.

- Fichas del Libro de control de calidad en la edificación.

- Comisión General para la Vivienda y la Edificación (Real Decreto 1512/1992, de 14 de diciembre).

- Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (Real Decreto 1630/1992).
    - *Modificada posteriormente en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio*.

- Marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción. Referencias a Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, período de coexistencia y entrada en vigor del mismo. (Orden de 29 de noviembre de 2001).
  Posteriormente se amplían los Anexos I, II y III de la presente Orden:
    - *Resolución de 6 de mayo de 2002.*
    - *Resolución de 3 de octubre de 2002.*
    - *Resolución de 16 de enero de 2003.*

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- *Resolución de 14 de abril de 2003.*
- *Resolución de 12 de junio de 2003.*
- *Resolución de 10 de octubre de 2003.*
- *Resolución de 14 de enero de 2004.*

- Marcado CE relativo a los cementos comunes. Referencias a Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, período de coexistencia y entrada en vigor del mismo. (Orden de 3 de abril de 2001).

- Marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnico Europeo (DITE). Establece su entrada en vigor. (Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre).
  Posteriormente se actualizan y amplían los Anexos I, II y III de la presente Orden:
  - *Resolución de 26 de noviembre de 2002*
  - *Resolución de 16 de marzo de 2004*
  - *LEY 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la calidad de la edificación.*

1.10.3. CONSUMIDORES Y USUARIOS

- Ley 26/1984 de Defensa de los consumidores y usuarios de 19 de julio de la Jefatura del Estado.
  Modificaciones posteriores:
  - *Ley 22 publicada en el B.O.E 7/7/1994.*
  - *Ley 7 publicada en el B.O.E. el 7/7/1998.*

- Real Decreto 515/1989: Protección de los consumidores en cuanto a la información a suministrar en la compra-venta y arrendamiento de viviendas, de 21 de abril.

1.10.4. HABITABILIDAD

- Decreto Foral 142/2004 del 22 de marzo de condiciones mínimas de habitabilidad en la comunidad foral de Navarra.

1.10.5. IMPACTO Y MEDIO AMBIENTE

- Ley 38/1972: Protección del medio ambiente atmosférico, de 22 de diciembre de 1972 de la Jefatura del Estado.
  - *Corrección de errores, de 9/06/1975.*
  - *Modificación de 23/03/1979*

- Directiva 85/337/CEE: Evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
  - *Directiva 97/11/CE, de 3 de marzo.*
  - *Ley 6/2001 de 8 de mayo.*

- Directiva 2001/42/CE: Evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, de 27 de junio de 2001 del Parlamento Europeo y del Consejo.

- Real Decreto 1302/1986: Evaluación de impacto ambiental, de 22 de junio.
  - *Ley 6/2001 de modificación de 8 de mayo.*
  - *Reglamento de ejecución: R.D. 1131/1988 de 30 de septiembre.*

- Ley 10/1998: Normas reguladoras de residuos, desechos y residuos sólidos urbanos, de 21 de abril de 1998 de Jefatura del Estado.

- Resolución de 14 de junio 2001: Plan de residuos de la construcción 2001-2006, de la Secretaría de medio Ambiente.

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparejatzaileen, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

- *Corrección de errores: BOE 7/08/2001.*

1.10.6. ORDENANZAS MUNICIPALES

- Plan General de Ordenación Urbana de Municipio donde se ubica la obra.

## 1.11. Normativa sobre los materiales

- Normas generales de aplicación.
- Estructuras de Acero
- Estructuras de Fábrica
- Estructuras de Hormigón
- Tabiques particiones y vidrio
- Cubiertas
- Aislamientos y protección
- Urbanización

1.11.1. NORMAS Y DISPOSICIONES GENERALES

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- ORDEN FOM/891/2004: Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos.

- RC-16: Instrucción para la recepción de cementos.

- Declaración de la obligatoriedad de homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. (Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre).
  - *Modificación BOE 3/06/89.*
  - *Modificación BOE 29/12/89.*
  - *Modificación del plazo de entrada en vigor BOE 3/07/90.*

1.11.2. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

- Documento Básico CTE: "DB-SE-AE Acciones en la edificación".

1.11.3. ESTRUCTURAS DE MADERA

- Documento Básico CTE: "DB-SE-M Madera".

1.11.4. CUBIERTAS

- Documento Básico CTE: "DB-HS Salubridad".
  - *Exigencias básicas del CTE de salubridad (HS): Higiene, salud y protección del medio ambiente, contempla las exigencias relativas a: HS 1: Protección frente a la humedad.*

- Homologación de los productos bituminosos para impermeabilización de cubiertas en la edificación. (Orden de 11 de marzo de 1986 del Ministerio de Industria).

1.11.5. AISLAMIENTOS Y PROTECCIÓN

- Documento Básico "DB-HE Ahorro de Energía".
  - *Exigencias básicas del CTE de ahorro de energía (HE): contempla las exigencias relativas a: HE 1: Limitación de demanda energética; HE 2:*

fecha 11/08/2020
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

*Rendimiento de las instalaciones térmicas; HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación; HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria; HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.*

- *La exigencia HE 2 se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.*

- Documento Básico "DB HR Protección frente al Ruido". Cuando no sea de aplicación este DB se considerará la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88 "Condiciones acústicas en los edificios".

- Especificaciones técnicas de poliestireno expandido para aislamiento térmico y su homologación. (Real Decreto 2709/1985 de 27 de diciembre del Ministerio de Industria y Energía).
  Correcciones y modificaciones posteriores:
  - *Corrección de errores de 5 junio 1986.*
  - *Orden de 23 de marzo de 1999.*

- Especificaciones técnicas de productos de fibra de vidrio para aislamiento térmico y su homologación. (Real decreto 1637/1986 de 13 de junio del Misterio de Industria y Energía).
  - *Corrección errores: 27 de octubre de 1986.*

- Modificación por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de productos de fibra de vidrio utilizados como aislantes térmicos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. (Real decreto 113/2000 de 28 de enero del Misterio de Industria y Energía).

- Régimen de protección contra la contaminación acústica contenidas en Ordenanzas Municipales y de la Comunidad Autónoma.

## 2.- ECONÓMICAS

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

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

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

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

fecha 11/08/2020
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

## 3.- FACULTATIVAS Y LEGALES

Es obligación y responsabilidad del promotor-propietario la realización por su cuenta de los ensayos y pruebas relativos a materiales y unidades de obra ejecutadas que resulten previstos en el Proyecto de Ejecución de las obras, el Programa de Control de Calidad y Libro de Control de Calidad de la Edificación, o que se determinen en el transcurso de la construcción por parte de los técnicos integrantes de la Dirección Facultativa. A tal efecto, deberá contratar los ensayos y pruebas requeridos con laboratorios acreditados en esta Comunidad Autónoma.

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

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

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

La dirección del control de calidad que desarrolla el Arquitecto Técnico o Aparejador se consignará a través de los impresos del Libro de Control de Calidad de la Edificación.

El Arquitecto Director de las obras viene obligado a dejar constancia documental a través del Libro de Ordenes, y en su caso redactando el correspondiente Proyecto modificado, de cualquier variación que se introduzca en el Proyecto de Ejecución de las obras, debiendo hacer entrega a la Propiedad, constructor y Arquitecto Técnico de las obras de la documentación que justifique las modificaciones introducidas, quedando exonerado de toda responsabilidad el Arquitecto Técnico a quien -en su debido tiempo- no se le diera conocimiento de los cambios operados a fin de adecuar a los mismos su cometido profesional.

En Ayesa, Mayo de 2020
El Autor del Programa de Calidad



Fdo.: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto Técnico 1556

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020

fecha
11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

# 07

# GESTIÓN DE RESIDUOS

proyecto
**ADECUACION ESTRUCTURAL, REFORMA INTERIOR Y FACHADAS DE VIVENDAS MUNICIPALES EN LAS "CASA DE LOS MAESTROS" DE UJUE**

autor
**Maritxu Bariain Seminario**
promotor
**NASUVINSA NAVARRA DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.**
fecha
**Mayo 2020**

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

## 1.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que los sustituya. [Artículo 4.1.a)1º]

**Demolición:** *Para la evaluación teórica del volumen aparente ($m^3$ RCD / $m^2$ obra) de residuo de la construcción y demolición (RCD) de un derribo, en ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros a partir de estudios del ITEC.*

Caso: Vivienda unifamiliar

| Evaluación teórica del volumen de RCD | **Tn** (tonelada bruta de cada tipo RCD | **V m3** de RCD | Codificados lista europea MAN/304/2002 |
|---|---|---|---|
| RCD: Naturaleza no petrea | | | |
| 1. Asfalto | 0,00 | 0,00 | |
| 2. Madera | 43,52 | 72,54 | 17.02.01 |
| 3. Metales | 37,31 | 24,87 | 17.04.06 |
| 4. Papel | 0,00 | 0,00 | |
| 5. Plásticos | 0,00 | 0,00 | |
| 6. Vidrio | 1,04 | 0,69 | 17.02.02 |
| 7. Yeso | 0,41 | 0,35 | 17.08.02 |
| Subtotal estimación | 82,28 | 98,45 | |
| RCD: Naturaleza petrea | | | |
| 1. Arena grava y otros aridos | 0,00 | 0,00 | |
| 2. Hormigón | 0,00 | 0,00 | |
| 3. Ladrillos, azulejos y otras ceramicas | 35,23 | 23,49 | 17.01.02 |
| 4. Piedra | 0,00 | 0,00 | |
| Subtotal estimación | 117,51 | 121,94 | |

Estimación del peso de los RCD según el volumen evaluado4:

| **V** $m^3$ volumen residuos | **d** densidad tipo entre 1,5 y 0,5 tn/$m^3$ | **Tn** toneladas de residuo |
|---|---|---|
| 121.94 | 0,9636 | 117.51 |

2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto de proyecto.

| | |
|---|---|
| | No se prevé operación de prevención alguna |
| | Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales |
| X | Realización de demolición selectiva |
| | Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares…) |
| X | Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques…) serán múltiplos del |

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoen Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

| | |
|---|---|
| | módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes; |
| | Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño. |
| | Se utilizarán técnicas constructivas "en seco". |
| X | Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.). |
| | Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas. |
| | Se utilizarán materiales con "certificados ambientales" (Ej. tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC). |
| | Se utilizarán áridos reciclados (Ej., para subbases, zahorras…), PVC reciclado ó mobiliario urbano de material reciclado…. |
| x | Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases. |
| | Otros (indicar) |

3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados.

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

Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

| | |
|---|---|
| | No se prevé operación alguna de valoración "in situ" |
| X | Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía |
| | Recuperación o regeneración de disolventes |
| | Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes |
| | Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos |
| | Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas |
| | Regeneración de ácidos y bases |
| | Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos. |
| | Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE. |
| | Otros (indicar) |

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ".

| **RCD: Naturaleza no pétrea** | | **Tratamiento** | **Destino** |
|---|---|---|---|
| X | Madera | Reciclado | Uso leña |
| X | Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero,…, mezclados o sin mezclar | Reciclado | Gestor autorizado Residuos No Peligrosos |
| X | Papel , plástico, vidrio | Reciclado | Gestor autorizado RNPs |
| X | Yeso | Reciclado | Gestor autorizado RNPs |
| **RCD: Naturaleza pétrea** | | | |
| | Residuos pétreos trituradas distintos del código 01 04 07 | | Planta de Reciclaje RCD |

fecha 11/08/2020
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Residuos de arena, arcilla, hormigón,… | | Planta de Reciclaje RCD |
| X | Ladrillos, tejas y materiales cerámicos | Reciclado | Planta de Reciclaje RCD |
| | RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03 | | Planta de Reciclaje RCD |
| **RCD: Potencialmente peligrosos y otros** | | | |
| | Mezcla de materiales con sustancias peligrosas o contaminados | Depósito Seguridad | Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs) |
| | Materiales de aislamiento que contienen Amianto | Depósito Seguridad | |
| | Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio | Depósito Seguridad | Gestor autorizado RPs |
| | Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's | Depósito Seguridad | |
| | Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's | Depósito Seguridad | |
| | Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03 | Reciclado | Gestor autorizado RNPs |
| | Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas | | Gestor autorizado RPs |
| | Aceites usados (minerales no clorados de motor...) | Tratamiento/ Depósito | |
| | Tubos fluorescentes | Tratamiento/ Depósito | |
| | Pilas alcalinas, salinas y pilas botón | Tratamiento/ Depósito | |
| | Envases vacíos de plástico o metal contaminados | Tratamiento/ Depósito | |
| | Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes,… | Tratamiento/ Depósito | |
| | Baterías de plomo | Tratamiento/ Depósito | |

4.- Medidas para la separación de los residuos en obra

| | |
|---|---|
| | Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos. |
| X | Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plasticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos). |
| | Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta |
| | Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes. |
| | Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes. |
| | Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes. |
| | Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes. |
| | Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5. |
| | Otros (indicar) |

5.- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, donde se especifique la situación de:

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparejilari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/08/2020



| | |
|---|---|
| | Bajantes de escombros |
| X | Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…..). |
| | Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón. |
| | Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos. |
| | Contenedores para residuos urbanos. |
| | Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ". |
| | Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar |
| | Otros (indicar) |

6.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

fecha 11/08/2020
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

| | |
|---|---|
| X | Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento,... de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles……). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto. |
| X | El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos. |
| | El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado. |
| X | El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio. |
| X | En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD. |
| X | Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes. |
| X | Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera……) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.<br>Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final. |
| | La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.<br>Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales. |
| | Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro". |
| | Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos. |
| | Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales. |
| | Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005. |
| | Otros (indicar) |

fecha 11/08/2020
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

| Tipo de RCD | Estimación RCD en Tn | Coste gestión en €/Tn *planta, vertedero, gestor autorizado…* | Importe € |
|---|---|---|---|
| **TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION** | | | |
| **DE NATURALEZA NO PETREA** | 82,28 Tn | | 429,89 € |
| **DE NATURALEZA PETREA** | 35,23 Tn | | 437,17 € |
| **POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS** | | | |
| **TOTAL** | 54,67 Tn | | 867,06 € |

8.- Inventario de posibles residuos peligrosos que se generarán.

| **RCD: Potencialmente peligrosos** | **Cód. LER.** | |
|---|---|---|
| Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's) | 17 01 06 | |
| Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas | 17 02 04 | |
| Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla | 17 03 01 | |
| Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas | 17 04 09 | |
| Materiales de Aislamiento que contienen Amianto | 17 06 01 | |
| Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas | 17 06 03 | |
| Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's | 17 08 01 | |
| Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's | 17 09 03 | |
| Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas | 17 05 03 | |
| Absorbentes contaminados (trapos…) | 15 02 02 | |
| Aceites usados (minerales no clorados de motor...) | 13 02 05 | |
| Tubos fluorescentes | 20 01 21 | |
| Pilas alcalinas y salinas | 16 06 04 | |
| Envases vacíos de metal ó plástico contaminados | 15 01 10 | |
| Sobrantes de pintura ó barnices | 08 01 11 | |
| Sobrantes de disolventes no halogenados | 14 06 03 | |
| Sobrantes de desencofrantes | 07 07 01 | |
| RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03 | 17 09 04 | |

En Ayesa, Mayo de 2020

El Autor del Gestión de Residuos

Fdo.: Maritxu Bariain Seminario
Arquitecto Técnico 1556

i Art 3.1.a. estarán exentas de ser consideradas residuos: “Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización”

fecha 11/08/2020
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA