OSTATUrako

LOKALA EGOKITZEKO PROIEKTUA

EXEKUZIO PROIEKTUA

SAN MIGUEL PLAZA, 11, IRURA

PEDRO JOSE OLALDE AGUIRRE

Firmado digitalmente por PEDRO JOSE OLALDE AGUIRRE
Fecha: 2023.02.20 10:44:00 +01'00'

SUSTATZAILEA

IRURAKO UDALA

PROIEKTUAREN IDAZLEA

PEDRO OLALDE AGUIRRE

DATA / ESPEDIENTEA

2023ko OTSAILAren 9a

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 1 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

AURKIBIDEA

I. MEMORIA 4

A. HITZAURREA 4

B. PRESTAKUNTZA TEKNIKOA 5

C. PROIEKTU TEKNIKOA 6
C.1 INGURUMEN MEMORIA 6
C.1.1 LOKALAREN KOKAPENA 6
C.1.2 AURREKARIAK 6
C.1.3 LOKALAREN DESKRIBAPENA 7
C.1.4 MAKINEN ERLAZIOA 10
C.1.5 INSTALAZIOEN ERLAZIOA 11
C.1.6 ESTABLEZIMENDUAREN JARDUERA 11
C.1.7 EMISIO KUTSATZAILEAK 12

D. EGIN BEHARREKO OBREN DESKRIBAPENA 13
D.1 DISTRIBUZIO ALDAKETA 13
D.2 FATXADA ALDAKETA 16
D.3 SUTEEN AURKAKO BABESA 18
D.4 ZARATEN AURKAKO BABESA 18
D.4.1 ZORUA 18
D.4.2 SABAIA 18
D.4.3 PARETAK 19
D.4.4 ZUTABEAK 19
D.4.5 FATXADA 19
D.4.6 LOKALAREN EGOKITZAPEN AKUSTIKOA 20
D.5 KLIMATIZAZIOA ETA AIREZTAPENA 20
D.6 INSTALAZIO ELEKTRIKOA 20
D.7 ITURGINTZAKO INSTALAZIOA 21
D.8 AKABERA MATERIALAK 21

E. ARAUDIA BETE IZANAREN JUSTIFIKAZIOA 22
E.1.- SAILKAPENA 10/2021 LEGEA 22
E.2.- IRURAKO HIRI ANTOLAMENDURAKO PLAN OROKORRA 22
E.2.1. AURREIKUSITAKO ERABILERAREN HIRIGINTZA-JUSTIFIKAZIOA 22
E.3.- DB- SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD 27
E.4.- JUSTIFICACION RD 68/2000 CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD 32
E.5.- DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO 35
E.6.- PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO (DECRETO 213/2012) 48
E.6.1. HIPÓTESIS DEL ESTUDIO 48
E.6.2. FOCOS SONOROS 51
E.6.3. ESTIMACIÓN DE RESULTADOS 51

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 2 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

E.7.- VENTILACION..... 54
E.7.1 AIRE DE CONFORT 55
E.7.2 EXTRACCIÓN AIRE COCINA 57
E.8.- CLIMATIZACIÓN..... 60
E.9.- INSTALACIÓN DE GAS..... 60
E.10.- ORDEN 15 DE MARZO DE 2002..... 52
E.11.- DB-HS 4 SUMINISTRO DE AGUA..... 66
E.12.- DB-HS 5 EVACUACION DE AGUA..... 69
E.13.- DB-HE AHORRO DE ENERGÍA..... 73
E.14.- REBT – REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN..... 86

F. DOCUMENTOS QUE INCLUYE EL PROYECTO 90

G. CONCLUSIONES 90

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 3 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

A.- HITZAURREA

Dokumentu honen xedea Irurako San Miguel plaza kaleko, 11 zenbakiko, beheko solairuan dagoen lokalean, ostatu jarduera bat ezartzeko obra-lizentzia lortzea da.

Dokumentu honen bidez, obra-lizentzia eskatzen da, egin beharreko obrak azalduz, bai eta aplikatu beharreko araudia justifikatzea ere.

Obraren sustatzailea IRURAKO UDALA da.

Proiektu hau CB2 Proyectos S.L. enpresari enkargatu zaio (IFK: B75036491). Pedro Olalde Aguirre arkitekto teknikoak ordezkatzen du enpresa hori, Gipuzkoako Aparejadore eta Arkitekto Teknikoen Elkargo Ofizialeko 833. zenbakia duena eta egoitza soziala Ubarburu pasealekuko 53. zenbakian duena (Donostiako 3B pabiloia).

Irura, 2022ko urriaren 28a

Pedro Olalde Aguirre
Arkitekto Teknikoa 833 – Gipuzkoako C.O.A.A.T.G

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 4 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

B.- PRESTAKUNTZA TEKNIKOA

Pedro Olalde Aguirre jaunak, Gipuzkoako Aparejadore eta Arkitekto Teknikoen Elkargo Ofizialeko 833. zk.ko arkitekto tekniko kolegiatuak, obra-lizentziaren proiektu tekniko hau idatzi du, eta aplikatu beharreko araudiaren xedapenak eta jarraibideak bete ditu.



Pedro Olalde Aguirre
Arkitekto Teknikoa 833 – Gipuzkoako C.O.A.A.T.G

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 5 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

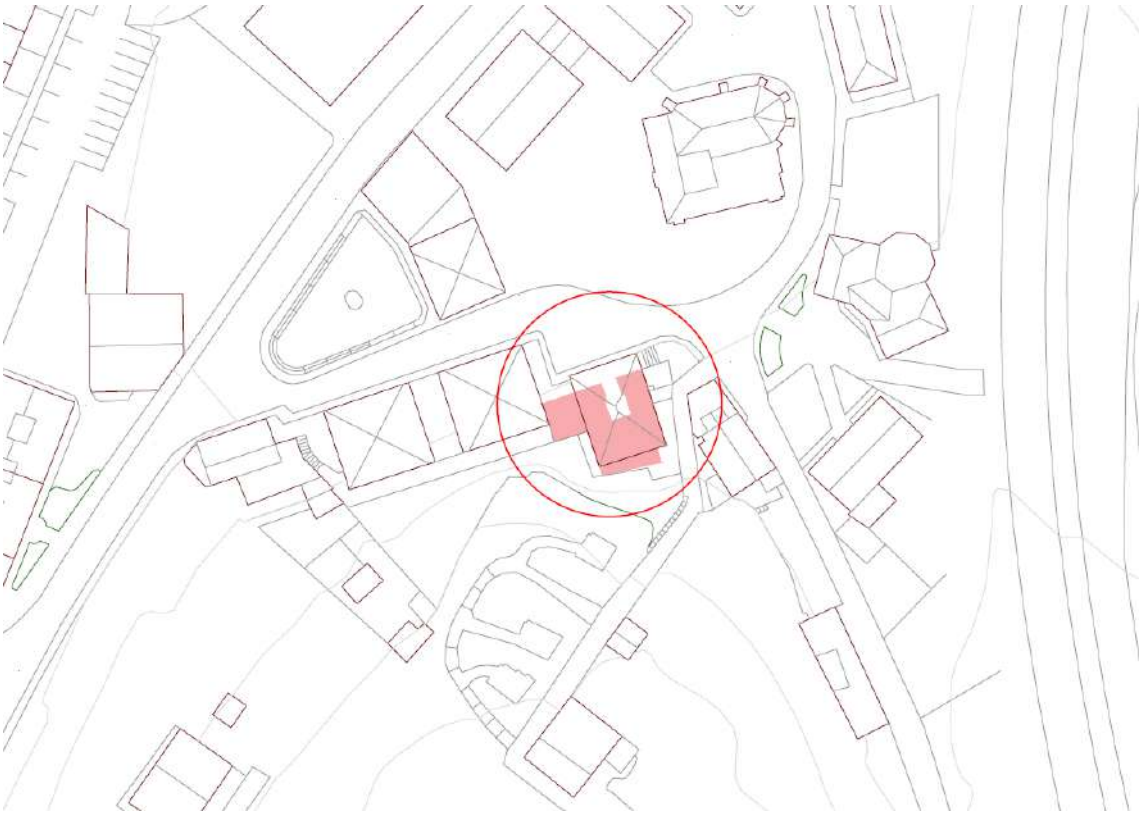
C.- PROIEKTU TEKNIKOA

Jarraian, Irurako Udalak ostatuko obra-lizentzia eskatzeko eskatutako atalak aurkezten dira.

C.1.- INGURUMEN MEMORIA

C1.1. LOKALAREN KOKAPENA

Ostatua San Miguel Plaza kaleko 11. zenbakiko beheko solairuaren zati batean ezarriko da. Xehetasun gehiago behar izanez gero, kontsultatu posizio eta kokapen-planoak.



Ostatuaren kokapena

C1.2. AURREKARIAK

Lokala 1989. urteko eraikin batean dago (katastroaren arabera). Gaur egun lokala biltegi gisa erabiltzen da.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 6 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

C1.3. LOKALAREN DESKRIBAPENA

Lehen adierazi den bezala, jarduera bizitegi-eraikin bateko beheko solairuan ezarriko da partzialki. Eraikinaren egitura, hormigoizko pilareek, habeek eta forjatuek osatzen dute. Fatxadako hormak adreiluzkoak dira eta kanpoaldera husune batzuk ditu. Jardueraren eta aldameneko lokalen arteko paretak bi aldeetatik kareztatutako haga erdiko adreiluz osatuta daude.

Lokalak solairu erabilgarri bat du. Lokalak teilatura arte doan konduktu bat du.

Lokalaren egitura-elementuek aurreikusitako erabilerarako behar diren egonkortasun- eta erresistentzia-baldintzak betetzen dituzte.

Fatxada bat du; fatxada nagusia eta lokalerako sarbidea dena eta San Miguel plazara ematen duena.

Fatxadaren irudia:

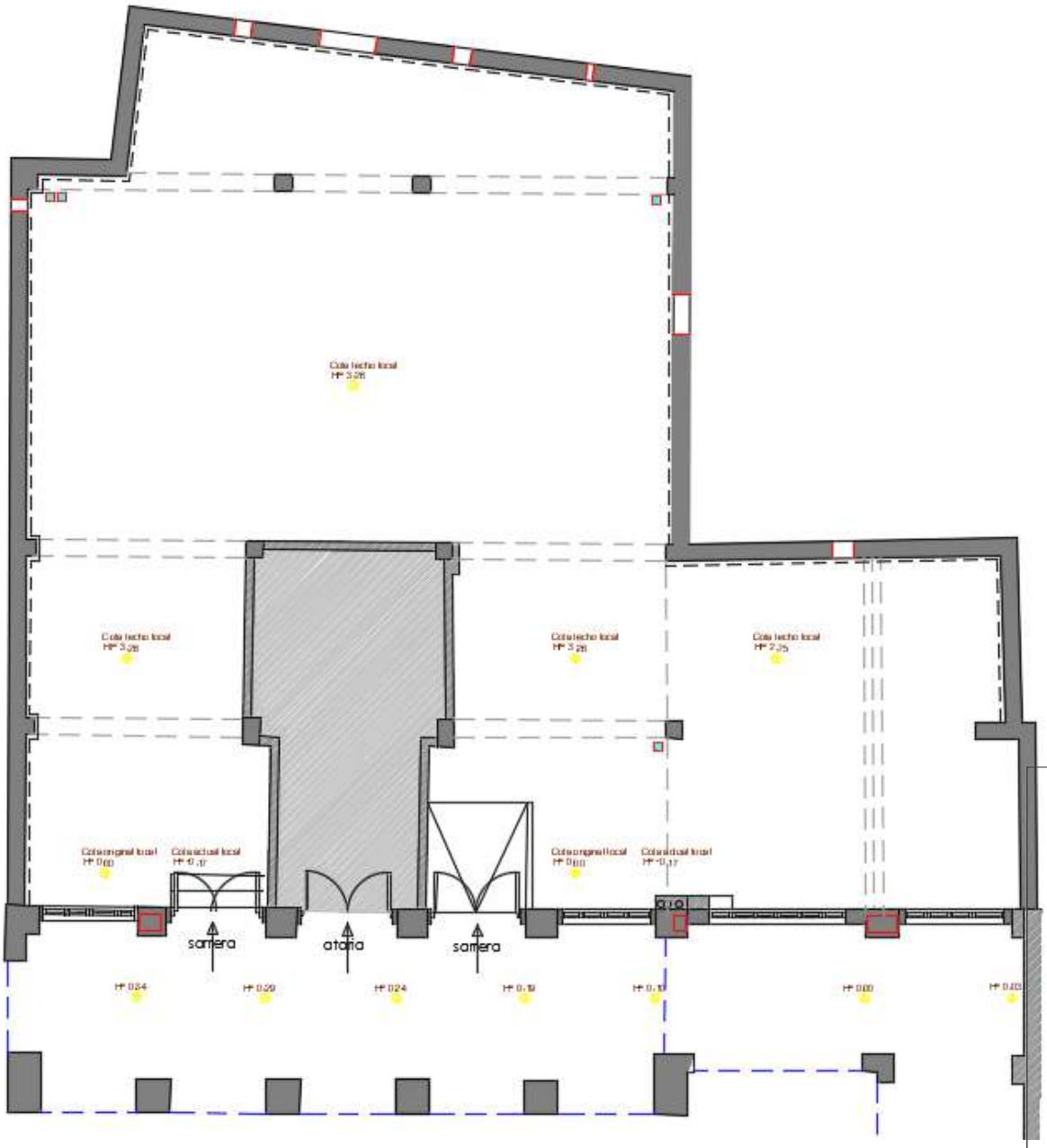


Fatxada nagusia

Lokalak irteera zuzena du San Miguel plaza kalera.

Gaur egun, establezimenduaren beheko solairua hurrengo irudian ikus daitekeen moduan dago banatuta. Xehetasun gehiagorako, dokumentu honen eranskinetan egungo egoerari buruz dauden planoak kontsulta daitezke.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 7 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA



Gaurko egoera

Establezimenduaren beheko solairuko azaleren banaketa taula honetan jasotakoa da:

Gela	Azalera
BILTEGIA	183,25 m^2
AZALERA ERABILGARRI TOTALA	**183,25m^2**

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 8 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- Lokalaren azalera erabilgarria 183,25 m^2-koa da.
- Altuera librea 3,26m-koa da lokal guztian, 2,75m-koa terrazaren beheko aldean.
- Sarbidea kaletik zuzen egiten da.

Argazkiak:

Lokalaren fatxadaren argazkia hurrengoa da:



Jarraian, establezimenduaren gaur egungo barne-egoeraren irudiak erakusten dira:



visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 9 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA





C1.4. MAKINEN ERLAZIOA

Ostatuko sukaldea honako aparatu hauekin hornituko da ("Planoak" dokumentuko sukaldeko xehetasun-planoetan definitutak eta kokatutak):

-Plantxa
-Frijigailuak
-4 suko sukaldea
- Labea

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 10 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- Ke-kanpaia
- Izozkailuak, hozkailuak, botilategiak, kabak, mahai hotzak, etab.
- Ontzi-garbigailua
- Kafe-makina
-Aireztapen-makinak

Gainera, eskuko etxetresna elektriko txikiak, ordenagailuak eta abar erabiliko dira.

Bereziki aztertuko dira ke-kanpaia eta aireztapen-makinak, horiek baitira zarata eta bibrazioengatik eragozpenak sor ditzaketen makina bakarrak.

C1.5. INSTALAZIOEN ERLAZIOA

Jarduera garatzeko beharrezkoak diren instalazioak honako hauek dira:

- Behe-tentsioko instalazio elektrikoa: indarra eta argiak elikatzeko.
- Gas instalazioa.
- Osasun-instalazioa.
- Aireztapen-instalazioa.

C1.6. ESTABLEZIMENDUAREN JARDUERA

Ostatu jarduera bat jarri nahi da. Lokalean edariak eta bertan egindako janariak zerbitzatuko dira, lokalean bertan kontsumitzeko.

Kaletik ostatura sarrera zuzena dago, ibilbide irisgarri baten bitartez. Ostatuak jangelarako gune bat izango du, mahai eta aulkiekin. Barra lokalaren atzealdean egongo da. Sarreraren eskuinean komun publikoak daude. Lokalaren ezkerraldean sukaldea, biltegia eta langileen bainugela daude.

Komun publikoak hurrengo elementuak izago dituzte:
- Gizonak: Konketa, pixalekua eta komuna.
- Emakumeak: Konketa eta komuna.

(Biak irisgarritasunerako prestatuak egongo dira).

(Ikusi azalpena E.2.1. atalean; Irurako Udalaren komunerako instalazio minimoak).

LANGILEEN HIGIENE-INSTALAZIOAK

2002ko martxoaren 15eko Aginduan, Osasun sailburuarena, jantoki kolektiboak eta azken kontsumitzailearentzako janari prestatuak egiten dituzten establezimendu ez industrialak sailkatzeko eta horiek Euskal Autonomia Erkidegoan bete behar dituzten neurri sanitarioak finkatzeko dena, zehazki II. eranskineko 2. puntuan, honako hau adierazten da: II. eta III. taldeko establezimenduek komunak eta aldagelak izango dituzte janari-maneatzaileek bakarrik erabiltzeko. Aldagelek komunaurrekoaren funtzioa ere beteko dute eta, horretarako, honako

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 11 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

hauek izango dituzte: armairuak; ur berodun konketa, oinarekin eragitekoa; xaboi likidoaren dosifikatzailea eta paperezko toailentzako euskarria.

Lantokietako gutxieneko segurtasun- eta osasun-xedapenei buruzko 486/1997 Erreal Dekretuak, V. eranskineko 2.1 puntuan, honako hau adierazten du: "Lantokiek aldagelak izango dituzte langileek laneko arropa berezia eraman behar dutenean eta osasun- edo apaindura-arrazoiak direla-eta beste gela batzuetan aldatzeko eskatu ezin zaienean, eta 2.10 puntuan honako hau adierazten da: aldagelak, komunetako lokalak eta komunak gizonentzat eta emakumeentzat bereizita egongo dira, edo horiek aparte erabiltzea aurreikusi beharko da".

Kasu honetan, bi sexuentzako aldagela bakarra proiektatu da. Aldagela sexu bakoitzak bereizita erabiliko da BETI, eta ordutegiak edota erabilera-denborak berdintasunez ezarriko dira sexu bientzat.

Komuna/aldagela 2 m^2 baino handiagoa da langile bakoitzeko, eta sabaiaren gutxieneko altuera 2,30 m-koa da. Banakako eserlekuak eta armairuak izango ditu, giltzarekin, arropa eta oinetakoak gordetzeko.

Konketa bat, ispilu bat eta komun bat izango ditu.

Elementu bakoitzerako ezarritako gutxienekoak betetzen dira:

- Konketa bat 10 langile edo frakzio bakoitzeko.
- Ispilu 1 25 langile edo frakzio bakoitzeko.
- Komunetan papera eta ura automatikoki deskargatzeko instalazioa dago. Komun bat dago 25 gizon edo frakzio bakoitzeko eta 15 emakume edo frakzio bakoitzeko.

C1.7. EMISIO KUTSATZAILEAK

1.- Hondakin solidoak

Lehengaiak eta produktu osagarriak hartzean eta desenbalatzean, batez ere hiru hondakin mota bereizten dira: papera, kartoia eta ontzi eta enbalajeetatik datozen plastikoak.

Hondakin horiek kantitate txikikoak izango dira beti, eta normalean hurbilen dauden birziklatze-edukiontzietan utziko dira.

Zabor organikoaren eta beiraren hondakinak ere sortuko dira. Aurreko kasuan bezala, normaltasunez kudeatuko dira hurbilen dauden edukiontzietan.

2.- Isurketa likidoak

Isurketa likidoak bezeroek hartutako edarien soberakinak eta baxeraren garbiketaren hondakinak izango dira. Publikoari eta langileei dagozkien ur beltzak udaleko saneamendu-sarera joango dira.

3.- Biltegiak

Produktua eta jardueraren berezko administrazio-dokumentuak biltegiratzeko, biltegi-espazioa erabiliko da. Batez ere, lokalean jasotzen duten produktua sukaldean eta biltegian dauden kameretan gordeko da edo kontsumitzeko prestatuko da.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 12 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

4.- Argiztapen artifiziala

Lokalaren argiztapena modu naturalean egiten da fatxadako leihateen bidez, eta jantokiko, komunetako, aldageletako, barrako, sukaldekom sarbideetako eta biltegiko argi artifizialekin osatzen da, Laneko Segurtasun eta Higieneari buruzko Ordenantza Orokorraren 28. artikuluan finkatutakoak baino argiztapen-maila handiagoak lortzeko.

D.- EGIN BEHARREKO OBREN DESKRIBAPENA

En el presente apartado se exponen las obras que van a realizarse en el establecimiento objeto del presente documento. Posteriormente se justificará el cumplimiento normativo de las medidas adoptadas.

Atal honetan, lokalan egingo diren obrak azaltzen dira. Gero, aplikatu beharreko araudia betetzen dela justifikatuko da.

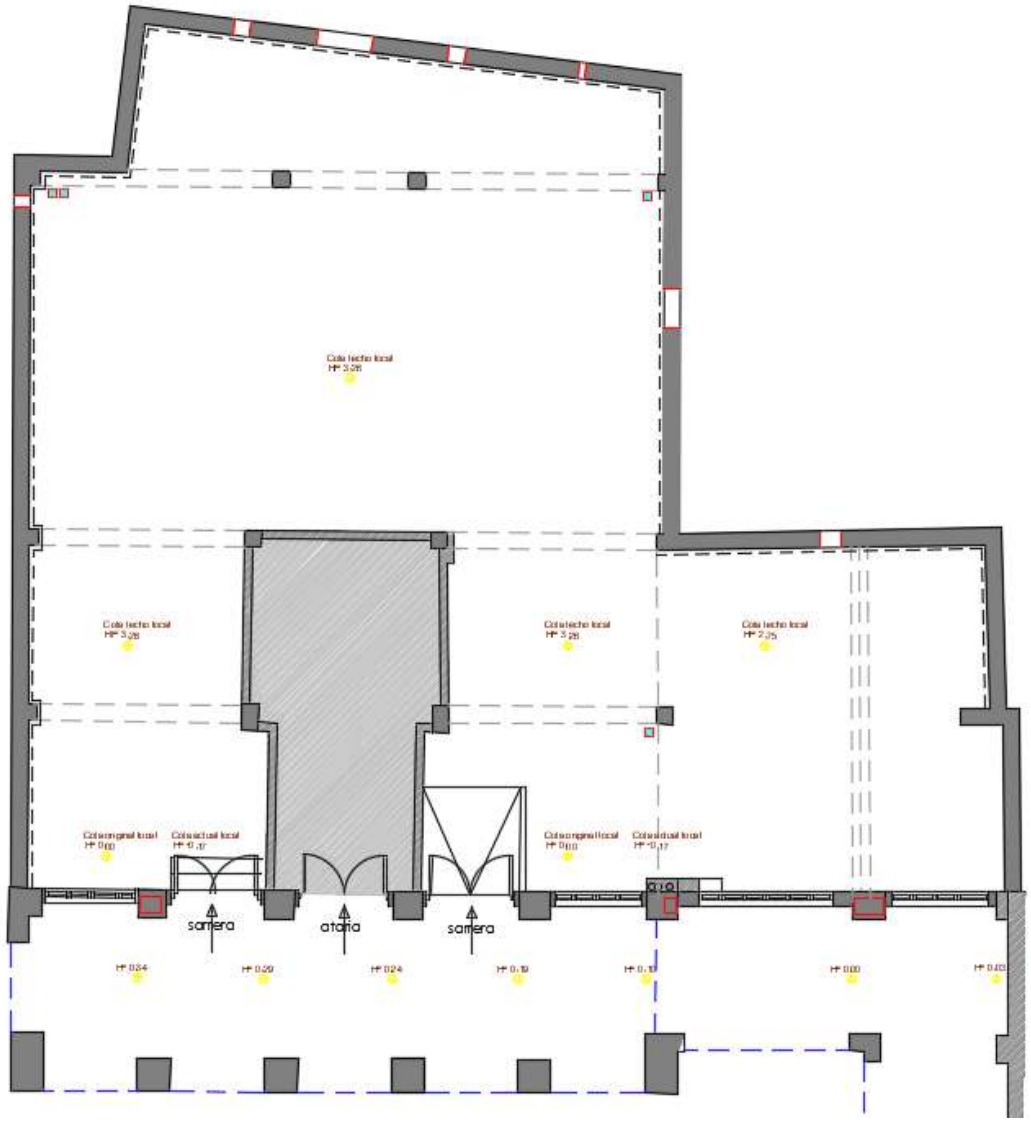
D.1. DISTRIBUZIO ALDAKETA

Jarraian, lokalaren egungo distribuzioa eta barruan obrak egin ondoren izango duen distribuzioa erakusten dira.

Egungo egoera:

Gaur egun, lokala hurrengo irudian ikus daitekeen moduan dago antolatuta. Xehetasun gehiagorako, dokumentu honen eranskinetan egungo egoerari buruz dauden planoak kontsulta daitezke.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 13 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA



Gaur egungo egoera

Establezimenduaren beheko solairuko azaleren banaketa taula honetan jasotakoa da:

Gela	Azalera
BILTEGIA	183,25 m^2
AZALERA ERABILGARRI TOTALA	**183,25m^2**

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 14 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Eraberritutako egoera:

Behin obrak eginda, establezimendua jarraian agertzen den moduan geratuko da:



Erraberritutako egoera

Azalerak hurrengoak izango dira:

Gela	Azalera
SARRERA	3,14m^2
JANTOKIA	88,23m^2
KOMUNAK	13,05m^2
BARRA	13,65m^2
SUKALONDOA	6,12m^2
SUKALDEA	17,81m^2

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 15 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

BILTEGIA	20,71m^2
KOMUN PRIBATUA	2,09m^2
AZALERA ERABILGARRI TOTALA	**164,80m^2**

Horrela, ostatuak 164,80m^2-ko azalera erabilgarria izango du, eta horietatik 89,04m^2 jendeari arreta emateko erabiliko dira.

D.2. FATXADA ALDAKETA

Hurrengo irudian, fatxadaren gaur egungo egoeraren irudi bat aurkezten da.



Egungo leihoak eta ateak kendu eta araudiarekin bat datozen leiho berriak jarriko dira. Sarrerako atea fatxada-lerrotik atzera eramango da lokalera sartzeko arrapala jartzeko.

Fatxadaren egungo egoera:

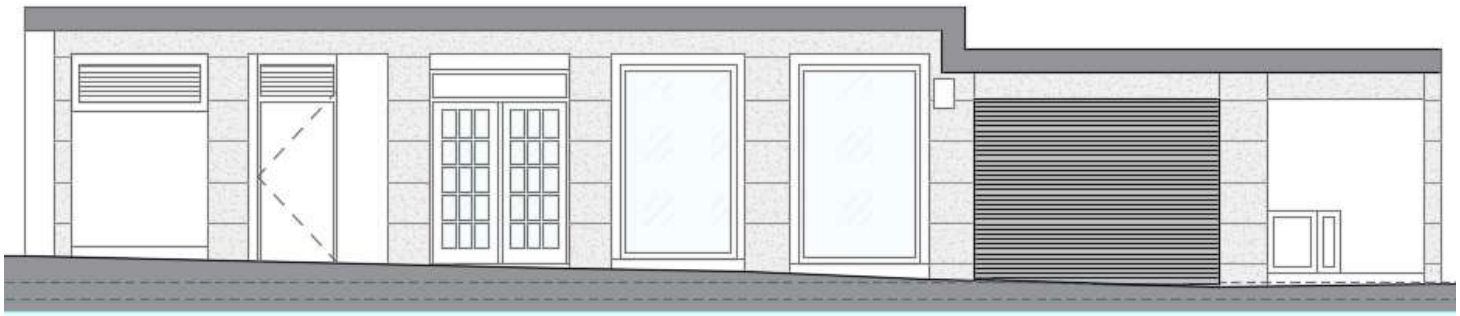


Fatxadaren altxaera, egungo egoeran

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 16 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Lehen esan bezala, establezimenduaren fatxadako arotzeria aldatuko da, egungo banaketa aldatuz eta fatxadarekiko paraleloa den pertsiana zuzen bat eginez. Fatxadaren lerrotik 1,10 metrora, fatxadarekiko paraleloan jarriko dira arotzeria eta establezimendura sartzeko atea ere. Zorua % 4tik beherako maldarekin inklinatuko da, kale-kota lokalekoarekin berdintzeko.

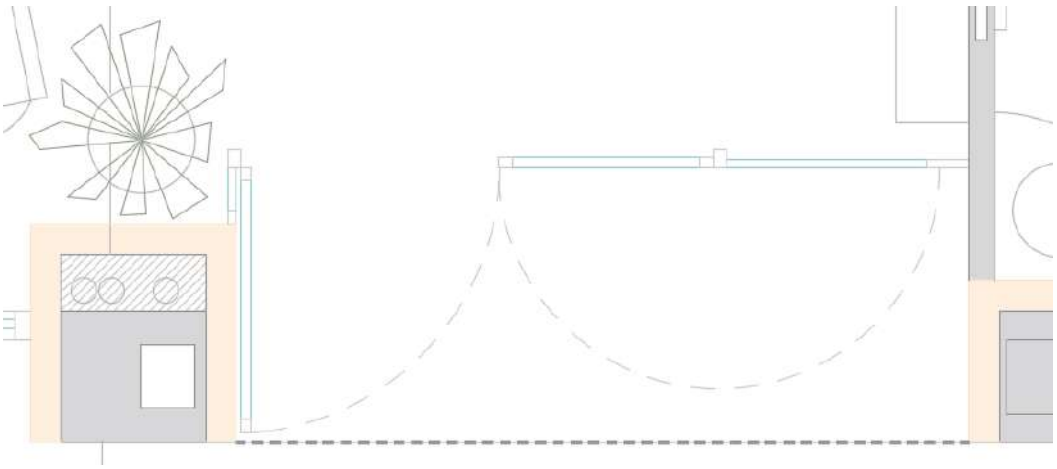
Fatxada eraberrituaren egoera:



Eraberritutako fatxadaren altxaera - Pertsiana



Eraberritutako fatxadaren altxaera



Eraberritutako fatxadaren oinplanoa

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 17 de 397 oriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

D.3. SUTEEN AURKAKO BABESA

Suarekiko EI-120 erresistentzia lortzeko beharrezkoak diren babes pasiboko tratamenduak egingo dira. Horrela, eraikinaren gainerakoarekiko independentea den sektore bat sortuko da.

Era berean, lokala DB-SI betetzeko behar diren babes aktiboko instalazioez hornituko da, hau da, planoaren araberako su-itzalgailuak jarriko dira.

D.4. ZARATAREN AURKAKO BABESA

Zarataren aurkako babeserako honako partida hauek egingo dira. Memoria honen dokumentazioa erantsitako azterlan akustikoarekin osatuko da.

D.4.1. ZORUA

Inicialmente se realizará un forrado de todos los conductos que atraviesen el forjado mediante material aislante tipo Lana de roca 501 en 20 mm.

Previo a la realización de la losa se realizará un zócalo perimetral de 20 mm de espesor mediante material aislante tipo Lana de Roca Rockwool 501.

Solera flotante hormigón 60/40 LM

Losa flotante formada por capa compresorá de hormigón de 60 mm sobre 40 mm de aislante tipo Lana de Roca de 90 Kg/m^3 de densidad (Tipo Rockwool 501 o similar), empleando un polietileno de 5mm solapado 750 mm como protección de lana de roca. El espesor total de la solera es de 100mm.

La mejora de ruido de impacto de esta solución medida en laboratorio es de ΔL= 25 dB(A), con lo que se garantizaría una inmisión inferior a los 40 dB(A).

Las máquinas deberán de llevar su correspondiente sistema antivibratorio.

D.4.2. SABAIA

1.- Refuerzo

Se forrarán las tuberías que crucen el forjado mediante complejo aislante tipo Chovacustic 35 o similar.

2.- Tratamiento

Suspendido Compuesto-1200X600(250)-LM-3BA15

Techo suspendido compuesto formado por tres Placas de Yeso Laminado de 15 mm de espesor del tipo PLACO BA15, fijadas a una estructura formada por perfiles primarios tipo Stil-Prim 100

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 18 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

separados 1200mm y perfiles secundarios tipo F-530 separados 600 mm, suspendido mediante elementos antivibratorios de baja frecuencia tipo Gran-Akustik 3 AMC con rango útil de carga de 60 a 150 Kg, separados 1400 mm y fijado, mediante anclajes metálicos de alta resistencia tipo Suspension Articulada SA de PLACO al solivo/estructura metálica y varilla cincada M6, con plénum de al menos 180 mm. Incluso parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, etc, totalmente terminado listo para imprimar y decorar.

Alma de perfilería con aislante tipo Lana de Roca Rockwool 211 de 40 Kg/m^3 de densidad y tipo Lana de Roca 225 de 70 Kg/m^3, ambos de 40mm.

D.4.3. PARETAK

Inicialmente se realizará un sellado de todas las aberturas existentes empleando yeso.

Libre múltiple-600 (70) LM-2BA15

Trasdosado autoportante formado por dos Placas de Yeso Laminado de 15 mm de espesor del tipo PLACO BA 15, fijadas a una estructura formada por montantes (elementos verticales) en disposición normal, separados 600 mm a ejes y canales (elementos horizontales) de ancho 70 mm, dando un espesor de trasdosado terminado de 120 mm. Incluso parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, etc. Totalmente terminado listo para imprimar y decorar.

Alma de perfilería con aislante tipo Lana de Roca Rockwool 211 de 40 Kg/m^3 de densidad y tipo Lana de Roca 225 de 70 Kg/m^3, ambos de 40mm.

D.4.4. ZUTABEAK

El tratamiento de pilares será el mismo que el diseñado para las paredes.

D.4.5. FATXADA

La configuración de las fachadas, a diferencia del resto de los paramentos, se compone de partes ciegas, y aberturas para entrada de luz (como pueden ser los ventanales,…), de los clientes (puertas), y ventilación (entrada y salida de aire). Además, es el punto más delicado pues es la zona donde se unen las zonas estructurales del edificio y el aislamiento. El tratamiento de las zonas ciegas es el mismo que el de los tabiques, a continuación, se detallan los sistemas para ventanas, puertas y sistemas de ventilación.

1) **Puertas**
   Es importante señalar que una vez se han realizado las instalaciones, los puntos más débiles pasan a ser las puertas (además de los cristales) por lo que éstas deberán ser estancas de 35dB(A). Deberán tener cierres de presión, de forma que quede totalmente estanco. Deben ir montadas en la estructura del aislamiento.

2) **Ventanas**
   La presencia de ventanales reduce notablemente el aislamiento del local, por lo que se recomienda que la superficie acristalada sea lo menor posible. En caso de existir cristalera, esta deberá ser doble cristal Stadip Silence, o similar y con un RA> 35 dB(A),

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 19 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

apoyado sobre el aislamiento. La carpintería debe ser maciza y con cierres herméticos. Las ventanas no pueden ser practicables (Si por motivos de mantenimiento/ventilación debieran ser practicables, durante el ejercicio de la actividad deberán permanecer cerradas). Deben de ir montadas en la estructura del aislamiento, o en su caso, ancladas mediante elementos antivibratorios.

3) **Rejillas de impulsión / admisión**
Todas las rejillas que den al exterior deberán de llevar su correspondiente silenciador. Para que el ruido no entre directamente al tubo éste deberá de llevar un tratamiento igual al del techo forrándolo completamente. La longitud del silenciador deberá ser tal que aporte un aislamiento de 35 dB(A). El aislamiento dependerá de la sección del tubo, por lo que se deberá de dimensionar en función de las necesidades de ventilación.

D.4.6. LOKALAREN EGOKITZAPEN AKUSTIKOA

Como complemento al aislamiento acústico y con el fin de obtener un confort acústico adecuado, se recomienda la instalación de un techo fonoabsorbente como falso techo de terminación en todos los locales. Así mismo este techo permitirá el paso de instalaciones.

D.5. KLIMATIZAZIOA ETA AIREZTAPENA

Lokalak aireztapen behartuko sistema bat izango du, eta sistema hori San Miguel kaleko fatxadara aterako da. Aireztapen- eta klimatizazio-zirkuituak bereizten dira. Lokala termikoki klimatizatuko da kanpoko unitate batekin eta barruan banatutako casette batzuen bidez.

Aireztapenerako, berreskuratzaile bat jarriko da, planoetan adierazitakoaren arabera, biltegiko sarreraren gainean, San Migel plaza fatxadara aireztatuko du.

Komunak bere erauzgailu independentea izango du, eta atzeko patiorantz aireztatuko du.

Dokumentu honetako arau-justifikazioaren atalean azaltzen den bezala, hemen aztertutako instalazioak, udal-araudietan ezarritako orduko 5 aldiz baino gehiagoz berrituko dute airea. RITEa ere betetzen dute.

Makinak bibrazioen aurkako sistemak erabiliz instalatuko dira, makinen zaratak erabilitako euste-puntuetara transmititu ez daitezen.

Arau-justifikazioaren atalean, egindako kalkuluak eta aplikatu beharreko araudiaren justifikazioa azaltzen dira.

D.6. INSTALAZIO ELEKTRIKOA

Instalazio elektrikoan hobekuntza-lanak egiteko udalaren jarduera-lizentziarik behar ez bada ere, informazio gisa jakinarazten da guztiz berria den instalazio bat egingo dela dokumentu honen xede den establezimenduan.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 20 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Ekintza horiek gai horretan eskumena duen instalatzaile batek egingo ditu, eta industriako buletin elektrikoa sinatu eta izapidetuko du. Era berean, OCA bat egingo da establezimenduko instalazio elektrikoan.

Instalazio elektrikoaren planoak dokumentu honetako “planoak” ernaskinean jasotzen dira.

D.7. ITURGINTZAKO INSTALAZIOA

Aurreko ataletan esan den bezala, bainugelak, barra, sukalondoa eta sukaldea berriak instalatuko dira. Horretarako, iturgintzako instalazio berri bat egin beharko da.

Iturgintzako instalazioaren planoak dokumentu honen eranskinean jasotzen dira.

Lokalaren instalazioa portalan dagoen armairu batean dagoen kontagailu batetik hasten da, eta ebaketa-balbulak eta atzeraezeko balbulak ditu. Komunak ur hotzez eta sukaldea ur hotzez eta beroz hornitzeko beharrezko instalazioa egiten da, kobrezko hodian egindako banaketa-sarearen bidez. Hustubide-sarea PVC sanitarioko hodian egingo da, udal-saneamenduko sare orokorrean deskargatzen duen eraikinaren egungo sareari konektatuta.

Barruko instalazioa kobrez egingo da, eta kanpotik PVCzko hodiarekin babestuko da horman sartutako tarteetan. Ostatuak mozteko balbula orokorra izango du. Era berean, gela heze bakoitzak ebaketa-balbulak izango ditu ur-hodietarako. Ur-distribuzio guztia sabaitik joango da.

Hodien diametroak kalkulatzeko, aparatuen emariak eta ur-hornidurako barne-instalazioetarako oinarrizko arauak hartuko dira kontuan. Ur bero sanitarioa gas-galdara baten bidez ekoizten da.

Saneamendu-instalazioa PVCzko hodien bidez egingo da, osagarri berezien bidez lotuta. Aparatu sanitario guztiek, komunek izan ezik, banakako sifoia dute, ingurumenerako usainak transmititzea saihesteko.

Komunen neurriak egokiak izango dira komuna erabiltzea erosoa izan dadin, eta komun aurre itxi baten bidez lokaleko gainerako lekuetatik isolatuta egongo dira.

Instalazioen ezaugarriek (konketak, pixatokiak, etab.) eta dagokien osasun-sareak CTE DB HS-ak ezarritakoa betetzen dute.

D.9. AKABERA MATERIALAK

D.9.1. ZORUAREN AKABERA

Lokalaren zoruan portzelana-gresezko baldosazko estaldura jarriko da, 120x60cm-koa, zementu edo hormigoi imitazioa. Sukaldean, biltegian, sukalondoan eta barran portzelana-gresezko baldosazko estaldura jarriko da, 60x60cm-koa.

D.9.2. PARETEN AKABERA

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 21 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Hormetarako hurrengo elementuak konbinatzen dira: gresite beltz motako zeramikazko baldosak zutabeetan eta barra-aurrealdean, egurrezko estalduraK eta zuzendaritza fakultatiboak aukeratu beharreko kolore-pintura.

D.9.3. SABAIEN AKABERA

Lokalaren sabaiak honakoek estaliko dituzte: Ostatuan kolore-pintura duten sabai aizunak, zuzendaritza fakultatiboak aukeratu beharreko koloretan. Sukaldean binilozko sabai desmuntagarria. Dena erantsitako AKABERAK planoan erakusten den bezala.

9.1., 9.2. eta 9.3. ataletan deskribatutakoa AKABERAK planoan dago zehaztuta.

E.- ARAUDIA BETE IZANAREN JUSTIFIKAZIOA

E.1. SAILKAPENA 10/2021 LEGEA

Euskadiko Ingurumen Administrazioari buruzko abenduaren 9ko 10/2021 Legearen arabera, jarduera sailkatuaren lizentzia behar duten jarduera eta instalazio gisa sailkatuta dago jarduera, I. eranskineko C apartatuan zehaztutakoaren arabera (8. Ostalaritzako eta jatetxeetako eta jendaurreko ikuskizunetako edo jolas-jardueretako establezimenduak, baldin eta aldez aurretik jarduera sailkatuaren lizentzia behar ez badute", ez baitira betetzen jarduera-lizentzia behar duen jardueratzat hartzeko ezarritako aginduak, C apartatuan adierazitakoaren arabera:

"…
14. Dantzalekuak, diskotekak, gazteentzako diskotekak, disko-barak, karaokeak, bar bereziak, pubak edo antzeko establezimenduak, baita zezen-plaza egonkorrak ere.

15. Jendaurreko ikuskizunetarako eta jolas-jardueretarako beste establezimendu batzuk, baldin eta, betiere, honako baldintza hauetakoren bat betetzen badute:

– 300 lagun edo gehiagorentzako tokia izatea.
– indarrean dagoen araudi teknikoaren arabera arrisku bereziki altuko gisa katalogatutako instalazioren bat edukitzea.
– kultura-balio handiko eraikinak izatea, beren ezaugarriek izaera orokorrez finkatutako baldintza teknikoak erabat betetzeko aukera ematen ez badute.
– ikuskizunei eta jolas-jarduerei buruzko araudiaren arabera erregimen bereziko establezimenduak izatea.
…"

E.2. IRURAKO HIRI ANTOLAMENDURAKO PLAN OROKORRA

Lokala Iruran dagoenez, Irurako hiri antolamendurako plan orokorra aplikatu behar da.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 22 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

E.2.1. AURREIKUSITAKO ERABILERAREN HIRIGINTZA-JUSTIFIKAZIOA.

8 . artikulua.- Hirigintza-erabileren edukia

Irurako Hiri Antolamendurako Plan Orokorrak ezartzen duen kategorizazioaren arabera, "8.artikulua.- Hirigintza-erabileren edukia", ostatua hirugarren sektoreko erabilera gisa katalogatuta dago, merkatariza-erabileraren kategorian.

8. artikuluko 2.2 puntuko C atalaren arabera: "Merkataritza-erabilerek honako hauek bilduko dituzte:

- Jendaurrean mota guztietako artikulu eta produktuak saltzea, handizka zein txikizka.
- Ostalaritzako negozioak: tabernak, kafetegiak, pubak, jatetxeak eta abar.
- Jendeari zerbitzu profesionalak egitea: ile-apaindegiak, apaindegiak, tindategiak, arropak jasotzea eta ematea, eta abar.
- Aurrekoen antzeko beste jarduera batzuk.
- Aurrekoen erabilera osagarriak.

Bestalde, plan orokorrak honela definitzen ditu merkataritza-erabileren kategoriak:

a) 1. Kategoria:

25m²(e)-rainoko merkataritza txikia – azalera erabilgarria - behin-behineko eraikuntzetan, espacio publikoen erabilerarekin bateragarria– espaloiak, lorategiak, oinezkoentzako eremuak eta bestelakoak – eta, hala badagokio, pribatuak.

Gune horietan ezartzeko baimena eman ahal izango da, indarrean dagoen legerian ezarritako irizpideen arabera, plangintzak izendatuki aurreikusi ez badu ere. Era berean, hala ezartzen den espazio pribatuetan ere ezarri ahal izango da.

b) 2. Kategoria

25m²(e)-ko azalera erabilgarria edo handiagoa baina 300 m²(e)-tik beherakoa okupatzen duten merkataritza-jarduerak. Bizitegi-, industria-, hirugarren sektore- edo ekipamendu komunitarioko erabilerekin bateragarriak direnak, eta nagusiki erabilera horietara bideratutako lurzatietan ezar daitezkenak, berariazko eskakizunik gabe.

c) 3. Kategoria

300m²(e)-ko azalera erabilgarria edo handiagoa baina 750 m²(e)-tik beherakoa okupatzen duten merkataritza-jarduerak.

Hiri-plangintzak udal-ordenantzek edo Udalak dagokionudal-lizentzia emateko unean, jendearentzako eta salgaietarako sarbideei, aparkaleku-zuzkidurari, zamalanetarako espazioei eta abar buruzko berariazko baldintzak betetzera baldintza dezakete jardueren ezarpena.

Nolanahi ere, bide publikotik sarbide zuzena eta independentea duten lokaletan ezarriko dira, eta, hala badagokio, hainbat merkataritza-instalaziok partekatu ahal izango dituzte.

d) 4. Kategoria.

750m²(e)-ko azalera erabilgarria edo handiagoa baina 2.000 m²(e)-tik beherako sabai-azalera okupatzen duten merkataritza-jarduerak.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 23 de 397 oriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

d) 5. Kategoria.
2.001 m²(s)-ko azalera edo handiagoa okupatzen duten merkataritza-jarduerak.

Kasu honetan, 2. Kategoriako merkataritza-erabilera duen jarduera da. Beraz, baimenduta dago Hiri Antolamendurako Plan Orokorrean.

10. artikulua.- Zona globalak eta horien sistematizazioa
San Miguel Plaza 11ri dagokion zona A-1 Eraikuntza irekiko bizitegi-zona da.

1. A Zonak. Bizitegi-zonak.

C. Erabilera-erregimen orokorra.

"Oro har, 1., 2. eta 3. kategorietako merkataritza-erabilerak ezartzeko baimena ematen da lurzati horietan, baita goragoko kategorietakoak ere (4. eta 5. kategoriak), baldin eta, azken kasu horietan, ingurunean nagusi diren bizitegi-erabileretan eragozpenik sortzen ez duten eta/edo horiekin bateragarriak diren jardueretara bideratzen badira (altzariak, etxetresna elektrikoak edo antzeko ezaugarriak eta afekzioak dituzten beste edozein produktu eta elementuen erakustea eta salmenta)".

Beraz, lokalean ezarri beharreko erabilera baimenduta dago.

67. Artikulua.- Beste erabilera batzuetarako baimendutako lokalei aplikatu beharreko baldintzak.

a. Sartzeko baldintzak
Lokalak sarbide independentea du, eta ostatura sartzeko aukera ematen du. Ostatuak erabilera publikoko sarrera eta irteerarako ate bat du eta biltegira sartzeko beste ate pribatu bat izango ditu.

Sartzeko eta ebakuatzeko ibilbidean, ate eta puntu kritikoen gutxieneko altuera librea 2,10 metrokoa edo handiagoa izango da.

Jendearentzako korridoreen gutxieneko zabalera librea 1,20 metrokoa edo handiagoa da, erantsitako planoetan egiazta daitekeenez.

b. Gutxieneko garaiera librea

Lokala eraberritu ondoren altuera hauek egongo dira:

- Jendearentzako eremuak: 2,50 metrotiko gorakoak (2,87-2,60m)
- Sukaldea eta barra: 2,50 metrotiko gorakoak (2,87-2,70m)
- Biltegia: 2,20 metrotiko gorakoak
- Komunak: 2,20 metrotiko gorakoak
- Igarobideak: 2,20 metrotiko gorakoak

c. Gutxieneko azalera
Lokalaren azalera plan orokorrak eskatzen dituen gutxieneko 25,00m2 baino handiagoa da.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 24 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

d. Goialdeak
Ez daude.

d. Komunen hornidura
Ostatuak komunak izango ditu zerbitzu publikorako.

Komunak beheko solairuan daude. Komunek komun-aurrea dute, eta, horren bidez, aipatutako komunetara sartzen dira.

Sarbideak ez dira elikagaiak egiten, manipulatzen edo biltegiratzen diren lekuetatik egiten.

e. Argiztapena eta aireztapena.
Araudiak adierazten duen bezala, lokalak argiztapen eta aireztapen naturalak izango ditu. Laguntzeko aireztapen behartuko sistema bat izango du, lokalaren barruko airea orduko lau bolumen edo gehiago berritzeko gai izango dena, aireztapena justifikatzeko atalean erantsitako kalkuluetan eta fitxa teknikoan ikus daitekeen bezala.

Sukaldea, frijigailua, plantxa, labeak eta antzeko instalazioak izango dituenez, keak eta gasak husteko hodi independente bat izango du, gutxienez 200 cm²-ko sekziokoa, teilatu-hegaletik 2,00 m gorago. Eraikinaren barrualdetik igaroko du.

70. artikulua.- Lokaletako gutxieneko instalazioen akabera
2.- Bizitegiaz bestelako erabilerak dituzten lokalak.

Lokalak jarraian ageri diren gutxieneko zerbitzu eta instalazioetarako jaukimenduak izango ditu:

- Ur hornidura.
- Euri uren eta ur beltzen saneamendua.
- Argindarraren hornidura.
- Telekomunikazioen instalazioa.

Jendearentzako edo pertsonen egonaldi jarraiturako espazioetako lurrek, sabaiek eta hormek estaldura osatua izango dute.
Sukaldeetan eta bainugeletan, lurretako eta hormetako estaldura hori iragazgaitza eta garbigarria izango da.

Komunen hornidurak araudia betetzen du, jarraian justifikatzen den bezala:

Lehen azaldu den bezala, azaleraren 89,04m^2 jendeari arreta emateko erabiliko dira.

Araudia hurrengoa esaten du:

Azalera ≤ 100,00 m² (u): sexuaren arabera bereizitako bi bainugela –gizonezkoak/ emakumezkoak– bakoitzan komun batekin eta konketa batekin- gizonezkoenean pixalekua gomendatuta.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 25 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Lokalaren dotazioa hurrengoa izango da:

- Gizonezkoak:
  - 1 komuna
  - 1 konketa
  - 1 pixalekua
- Emakumezkoak:
  - 1 komuna
  - 1 konketa

Komunek erabili eta botatzeko paperezko eskuoihalak eta xaboi-dosifikatzailea izango dituzte.

Jendeari zerbitzua emateko barran ur-hartune bat edo batzuk eta dagozkien hustubideak izango ditu.

71. artikulua.- Saneamendu instalazioak
Komunek, harraskek eta latsarriek ixte hidraulikoko urarentzako hustubideak edukiko dituzte, irisgarriak eta erregistra daitezkeen sistemekin.

Lokalak ez ditu zaborrak txikitzeko instalazioak harrasketan.

«Euri-urak» eta «hondakin-urak» husteko sare bereiziak egongo dira.

Sareetako bakoitza –euriko urak eta hondakin urak– dagokion sifoi moduko arketan bukatuko da –bakarra nahitaez–, eta lursailaren barruan jarriko da beti, aurrerago sare orokorrari konektatzeko edo haren ordez jarriko den arazketa instalazio banakotura isurtzeko –putzu iragazkorra edo antzerako instalazioa–.

72. artikulua.- Errekuntza produktuak husteko eta aireztatzeko instalazioak:

Estalkiraino txapazko hodi berri bat egingo da. Erabili beharreko hodia bakarra da eta bere sekzioa 70x35cm-koa izango da. Atzeko fatxadaren konposizioaren barrutik iragaiten da.

Tximinia estankoa izango da, eta haren sekzioa nahikoa izango litzateke instalatu beharreko sukaldeko elementuetarako; gainera, lokalaren hodi esklusiboa izango litzateke.

Suarekiko erresistentzia bermatzeko, TECBOR 30mm EI-120 erabiliko da.

Artículo 13.- Bibrazioen eta zaraten kontrola
Zarataren arloan aplikatu beharreko araudia beteko da.

Zaratak edo bibrazioak sor ditzaketen elementu guztiak bibrazioen aurkako elementuekin instalatuko dira.

Zaratak eta bibrazioak sor ditzaketen elementu guztiak tratatu egingo dira, soinu-transmisiorik gerta ez dadin.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 26 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

E.3. DB- SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Al tratarse de una reforma del local, es de aplicación el Código Técnico de la Edificación.

1) DB-SUA 1 SEGURIDAD FRENTE A RIESGO DE CAIDAS

Resbaladicidad:

Uno de los elementos a tener en cuenta para evitar el riesgo de caídas es la resbaladicidad de los suelos, es por ello, que los suelos del Bar-Restaurante cumplirán con las exigencias mínimas exigidas por la normativa vigente, resumidas en la siguiente tabla:

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
-Supf. con pendiente < 6%	1
-Supf. con pendiente > 6%	2
Zonas interiores húmedas: entrada desde exterior, terrazas cubiertas, baños, vestuarios, cocinas, etc.	
-Supf. con pendiente < 6%	2
-Supf. con pendiente > 6%	3
Zonas exteriores	3

Discontinuidades en el pavimento:

En el interior del local, no habrá discontinuidades en el pavimento, ni juntas que sobresalgan más de 4mm ni elementos que sobresalgan más de 12mm.

Desniveles de altura:

Protección de los desniveles:
1.- 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.

2.- En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25 cm del borde, como mínimo.

El desnivel existente entre la cota calle y la cota del local es inferior a los 55cm por lo que no es necesaria la colocación de ninguna barrera de protección. Por ello, se diferenciará visualmente

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 27 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

el desnivel existente para evitar caídas. En caso de existir alguna abertura o hueco con desnivel superior a los 55cm, se colocará una barrera de protección con las siguientes características:

Al tratarse de un desnivel inferior a los 6 metros de altura, la barandilla protectora será de 0,90 metros de alto. Dicha barandilla no será fácilmente escalable, cumpliéndose que:

- 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.

- No tendrá 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.

Escaleras:

No existen escaleras en el local.

Rampas:

Rampa de acceso al local:

“Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA, y cumplirán lo que se establece en los apartados que figuran a continuación, excepto los de uso restringido y los de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas”.

Para salvar el desnivel existente entre la cota exterior y el interior del local se realizará una “rampa” con pendiente igual o inferior al 4% para igualar el acceso con el nivel de la calle, por lo que a efectos del CTE DB SUA no se considera rampa.

Rampa de acceso al almacén:

Pendiente
Las rampas tendrán una pendiente del 12%, como máximo.

El acceso al almacén no es un itinerario accesible. La rampa tendrá una pendiente inferior al 10%. Salvará una altura inferior o igual a 34cm.

Tramos

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 28 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

La rampa es de un solo tramo por tener una longitud de 3,40m (menor a 15m establecidos para rampas).

La anchura útil se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada para escaleras en la tabla 4.1. 2., es decir 0,80m. Cumple. La escalera tiene 1m de anchura.

La anchura de la rampa estará libre de obstáculos.

Frente a la rampa existe un espacio horizontal de 1,00m.

Mesetas
No existen mesetas.

Pasamanos
No existen pasamanos. La rampa es de un 10% pero salva una altura inferior a los 17cm.

2) DB-SUA 2 SEGURIDAD FRENTE A RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

Impacto con elementos fijos:

La altura libre de paso en puertas e itinerarios del establecimiento será superior a los 2,00 m exigidos. No existirán elementos que puedan causar impacto en las personas a alturas inferiores a 2,20m.

En las zonas de circulación, las paredes no contarán con elementos salientes que vuelen más de 15 cm.

Impacto con elementos practicables:

No existirán puertas que al abrirse ocupen parte del distribuidor o zonas de paso existente.

Impacto con elementos frágiles:
No existirán elementos frágiles en el establecimiento objeto del presente documento.

Atrapamiento:

Las puertas correderas instaladas, no tendrán peligro de aprisionamiento puesto que se tratará de puertas empotradas en los tabiques, para garantizar que no exista atrapamiento.

3) DB-SUA 3 RIESGO DE APRISIONAMIENTO

No existen elementos que puedan cerrar el local desde el interior más allá de la cerradura, por lo que no es necesaria la incorporación de elementos que permitan abrir el local desde fuera.

4) DB-SUA 4 RIESGO POR ILUMINACION INADECUADA

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 29 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

1.- Alumbrado normal en zonas de circulación:
En el interior del local existirá una iluminación que producirá una iluminancia superior a los 100 lux exigida por la normativa presente.

2.- Alumbrado de emergencia:
Existirán elementos de iluminación de seguridad, situados a una altura superior a 2,00 metros, en diversos lugares del local.

5) DB-SUA-5 RIESGO CAUSADO POR ALTA OCUPACION

Al no tratarse de un uso de pública concurrencia con más de 3000 espectadores, este apartado del DB-SUA no es de aplicación para la actividad del Bar-Restaurante.

6) DB-SUA-6 RIESGO DE AHOGAMIENTO

Al no tratarse de piscinas de uso colectivo, pozos y depósitos, este apartado del DB-SUA no es de aplicación para la actividad del Bar-Restaurante.

7) DB-SUA-7 RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO

Este apartado del DB-SUA no es de aplicación en el presente proyecto.

8) DB-SUA-8 RIESGO CAUSADO POR LA ACCION DEL RAYO

El presente apartado, es de aplicación en edificios completos, por lo que no es de aplicación para el caso que nos ocupa.

9) DB-SUA-9 ACCESIBILIDAD

Accesibilidad en el interior
El local es accesible en todo su recorrido. La única diferencia de nivel se salva con una pendiente del 10% en la rampa de acceso al almacén (itinerario no acesible) y con un desnivel que no se condiera rampa en la entrada de acceso (itinerario accesible).

Señalización de elementos accesibles:
Se dispondrá de los siguientes elementos de señalización accesible:

- Itinerario accesible hasta los aseos
- Servicios higiénicos accesibles

Aseos accesibles:

Existirán 2 baños accesibles, con un anteaseo común. Ambos aseos cumplirán las dimensiones y características definidas en el DB-SUA, tal y como se expone a continuación:

- Dispondrán de 1 inodoro y 1 lavabo
- Los aseos se encontrarán comunicados mediante un itinerario accesible
- Dispondrán de un espacio libre de giro de 1,50m de diámetro en el interior de los mismos
- Dispondrán de un anteaseo con espacio libre de giro de 1,80m

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 30 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- Dispondrán de puertas correderas.
- Dispondrán de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno.

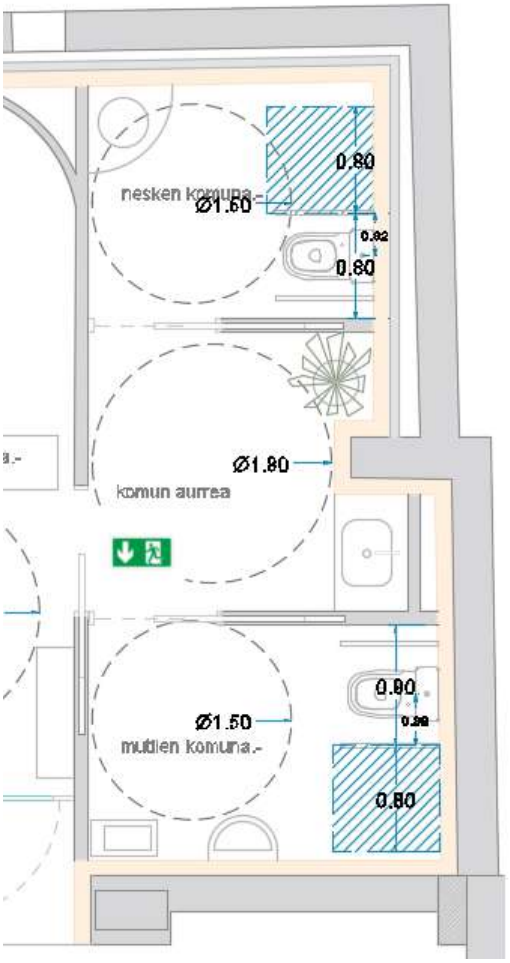
Lavabo:

- Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal
- Altura de la cara superior ≤ 85 cm

Inodoro:

- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En uso público, espacio de transferencia a ambos lados
- Altura del asiento entre 45 – 50 cm
- Existen barras de apoyo a cada lado. Uno de los aseos cuenta con la traslación lateral en uno de los lados y el otro aseo en el otro, tal y como permite el criterio municipal.

A continuación se muestra una imagen en la que se puede observar esquemáticamente la distribución de los aseos.



Distribución de aseos

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 31 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Itinerario accesible:

Desde la entrada al local hasta cualquier punto del mismo destinado al público, existen itinerarios accesibles que cumplen con las características definidas por el DB-SUA en relación a itinerarios accesibles.

Con ello, tenemos las siguientes características de los citados itinerarios:

- Anchura de pasillos superior a los 1,20 metros que exige la normativa aplicable.
- No existirán desniveles en el interior del Bar-Restaurante.
- No existirán estrechamientos puntuales que reduzcan el ancho de paso
- Todas las puertas del local tienen un ancho de paso de 0,90m, salvo las puertas de entrada a los inodoros no accesibles, cuya anchura es de 0,80m.

E.4. JUSTIFICACION RD 68/2000 CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

En el Artículo 2 del ANEJO V del Decreto 68/2000 del Gobierno Vasco, indica que el citado decreto "es de aplicación cuando se realicen reformas, ampliaciones o modificaciones en edificio y locales de la siguiente lista:

1.– Servicios de la Administración Pública.
2.– Centros sanitarios de todo tipo.
3.– Residencias de ancianos y Orfanatos.
4.– Centros asistenciales y de acogida.
5.– Servicios de educación de todo tipo.
6.– Residencias Colegiales.
7.– Mercados de abastos.
8.– Centros y locales comerciales y de ocio.
9.– Servicios Religiosos.
10.– Servicios Culturales.
11.– Cinematógrafos y Teatros.
12.– Estadios y centros deportivos.
13.– Edificios y locales de uso hostelero.
14.– Estaciones de transporte ferroviarias, marítimas, de autobuses y aeropuertos.
15.– Edificios de oficinas.
16.– Servicios bancarios.
17.– Aparcamientos públicos tanto subterráneos como superficiales aislados o vinculados a alguno de los usos aquí mencionados.
18.– Aseos públicos.

El caso que nos ocupa, se trata de una reforma y modificación de un local de uso hostelero, por lo que el decreto 68/2000 es de aplicación. En consecuencia, a continuación, se procede a la justificación de dicha norma:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 32 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

ANEJO III: CONDICIONES TÉCNICAS DE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS

Art. 3 Espacios exteriores

El local objeto del presente proyecto, no dispone de elementos exteriores, por lo que no es de aplicación dicho artículo. No obstante, la accesibilidad hasta la puerta del Bar-Restaurante cumple todos los requisitos de accesibilidad establecidos en las normativas de aplicación.

Art. 4 Acceso al interior del edificio

El acceso se realiza a través de una rampa con una pendiente del 10%. Para el acceso de personas con movilidad reducida se colocará antes de la rampa un pulsador para posibilitar la apertura de la puerta de forma automática. La puerta de entrada contrastará cromáticamente con el resto de la fachada, contando con una buena iluminación.

El pulsador de apertura, se situará previo a la rampa de acceso, en la parte izquierda y a una altura comprendida entre 0,90 y 1,20 m. Estos sistemas deberán ser utilizables por personas con dificultades de manipulación y se ajustarán a lo establecido en el Anejo IV, sobre Accesibilidad en la Comunicación.

El ángulo de apertura de la puerta exterior será superior a 90°, y su anchura superior a 1,20 metros por ser de apertura automática (también se podrá abrir manualmente).

4.1.1.2.– Puertas de apertura automática.

Cuando se instalen puertas de apertura automática, su tiempo programado de apertura será el adecuado para el paso de personas con movilidad reducida que en ningún caso superará la velocidad de 0,5 m/sg. e irán provistas de mecanismos de minoración de velocidad, además deberán estar provistas de dispositivos sensibles mediante la incorporación de cédulas de barrido vertical que abarque el hueco de la puerta para impedir el cierre automático de las mismas mientras su umbral esté ocupado por una persona y/o los elementos de que se asista como ayuda en la deambulación y de dispositivos sensibles que las abran automáticamente en caso de aprisionamiento, así como de un mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre.

4.1.1.3.– Puertas acristaladas.

Las puertas de cristal se ejecutarán de vidrio de seguridad, disponiendo de un zócalo protector de 0,40 m. de altura y de dos bandas señalizadoras horizontales de 20 cm. de anchura y de marcado contraste cromático con el resto de la puerta y el fondo del vestíbulo, colocadas a una distancia desde sus bordes inferiores al suelo de 1,50 y 0,90 m. respectivamente. En el caso de que se sitúen en un paramento también acristalado se destacará de este para evitar problemas de localización visual.

Art. 5 Comunicaciones interiores

En todo el local se dispondrá de una altura libre de paso superior a los 2,20m y no existirán elementos situados a una altura inferior.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 33 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Todos los pasillos tienen un ancho superior a 1,20m. Delante de los accesos a los comedores se permite inscribir un círculo de 1,50m de diámetro. Todo ello, según aparece en el Anexo de Planos del presente proyecto.

Las puertas del interior del establecimiento pertenecientes a itinerarios accesibles, tienen una anchura de 0,90m cumpliendo con la normativa exigida. Las puertas que no corresponden a itinerarios accesibles, disponen de una anchura de 0,80m de ancho.

5.3.2.– Rampas.

- La anchura mínima será de 1,80 m.
- La pendiente máxima permitida será del 10% en longitudes no superiores a 3 m. Cumple. La longitud será de 1,70m.
- No dispone de rellanos intermedios.
- El pavimento será antideslizante.
- Los laterales de las rampas se protegerán con bordillos resaltados en 5 cm. como mínimo medido desde el acabado del pavimento de la rampa, para evitar las salidas accidentales de bastones y ruedas a lo largo de su recorrido
- Al no superar el tramo los 2m de longitud no será necesaria la disposición de pasamanos a ambos lados.

Art. 7 Servicios higiénicos, vestuarios y duchas

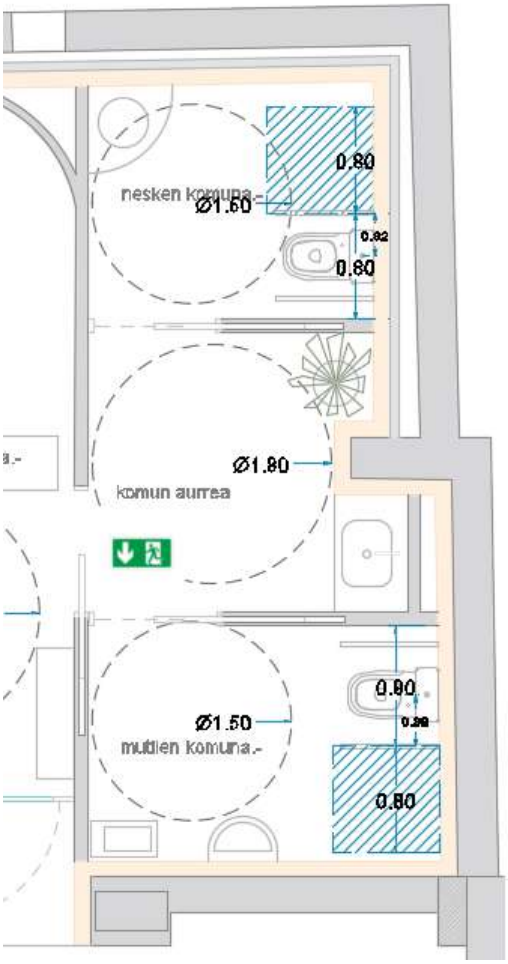
Se dispone de 2 cabinas de aseos accesibles, uno para cada sexo (con ello se cumple la condición establecida de colocar "un elemento para cada sexo, por cada 10 o fracción", establecido en el Artículo 7.1 del Anejo III del Decreto 68/2000. La entrada los aseos accesibles citados se realiza a través de un anteaseo común, el cual permite un giro libre de obstáculos de diámetro 1,80m.

Las características de los aseos serán las siguientes:

- Existirá un anteaseo a la entrada de los aseos accesibles que permitirá un giro de 1,80 metros de diámetro.
- Cada una de las cabinas, tendrá unas dimensiones que permitirán realizar un giro de 1,50 metros de diámetro libre de obstáculos
- El ancho de las puertas será de 0,90m en todos los itinerarios accesibles del establecimiento.
- Las puertas existentes serán correderas.
- Existirá una distancia de aproximación transversal de 0,80m de anchura en cada uno de los inodoros accesibles.
- El inodoro está situado a una altura comprendida entre 45 y 50 cm y su borde exterior queda a 70 cm de la pared, dejando en uno de sus laterales un espacio libre de 80 cm. La longitud de las barras está comprendida entre 80 y 90 centímetros.
- La distancia de las barras al eje del inodoro está comprendida entre 30 y 35 cm

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 34 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- El pulsador del sistema de descarga instalado es accionable por personas con problemas de manipulación y/o alcance.



Distribución de aseos

Con respecto a lo relativo a "Aseo Accesible En Centro de Trabajo Pequeños", hay que indicar que la superficie destinada a trabajadores es inferior a los 100m^2, y por otra parte, el número de trabajadores previsto no supera los 10 (empleando las tablas del DB-SI entre cocina y barra hacen un total de 6 personas -5.50-, habiendo cabida para algún extra o camarero atendiendo comedor). Por todo lo anterior no se requiere de aseo accesible para personal.

E.5.- DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Al tratarse de una reforma del local, el CTE es de aplicación para el presente proyecto, es por ello que el Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio es de aplicación en el presente caso.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 35 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

DB-SI 1 PROPAGACION INTERIOR

1.- Compartimentación en sectores de incendio

El local donde va a llevarse a cabo la actividad del Bar-Restaurante, será un sector de incendios independiente.

Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio:

Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
En general	- Todo *establecimiento* debe constituir *sector de incendio* diferenciado del resto del edificio excepto, en edificios cuyo uso principal sea *Residencial Vivienda*, los *establecimientos* cuya superficie construida no exceda de 500 m^2 y cuyo uso sea *Docente, Administrativo o Residencial Público*.
	- 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 siguientes límites:
	Zona de *uso Residencial Vivienda*, en todo caso.
	Zona de alojamiento (1) o de *uso Administrativo, Comercial o Docente* cuya superficie construida exceda de 500 m^2.
	Zona de uso Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 500 personas.
	Zona de *uso Aparcamiento* cuya superficie construida exceda de 100 m^2. (2) Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de vestíbulos de *independencia*.
	- Un espacio diáfano puede constituir un único *sector de incendio* que supere los límites de superficie construida que se establecen, siempre que al menos el 90% de ésta se desarrolle en una planta, sus salidas comuniquen directamente con el espacio libre exterior, al menos el 75% de su perímetro sea fachada y no exista sobre dicho recinto ninguna zona habitable.
	- No se establece límite de superficie para los *sectores de riesgo mínimo*.
Pública Concurrencia	- La superficie construida de cada *sector de incendio* no debe exceder de 2.500 m^2, excepto en los casos contemplados en los guiones siguientes.
	- Los espacios destinados a público sentado en asientos fijos en cines, teatros, auditorios, salas para congresos, etc., así como los museos, los espacios para culto religioso y los recintos polideportivos, feriales y similares pueden constituir un *sector de incendio* de superficie construida mayor de 2.500 m^2 siempre que:
	a) estén compartimentados respecto de otras zonas mediante elementos EI 120;
	b) tengan resuelta la evacuación mediante *salidas de planta* que comuniquen con un *sector de riesgo mínimo* a través *de vestíbulos de independencia*, o bien mediante *salidas de edificio*;
	c) los materiales de revestimiento sean B-s1,d0 en paredes y techos y B_{FL}-s1 en suelos;
	d) la *densidad de la carga de fuego* debida a los materiales de revestimiento y al mobiliario fijo no exceda de 200 MJ/m^2 y
	e) no exista sobre dichos espacios ninguna zona habitable.
	- Las *calas escénicas* deben constituir un *sector de incendio* diferenciado.

En el caso que nos ocupa, el Bar-Restaurante constituirá un sector de incendios diferenciado independiente con una estabilidad EI-120.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 36 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Las campanas en la cocina de planta baja contarán con sistema de extinción automática de incendios.

De acuerdo con la Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio, adjunta posteriormente, y teniendo en cuenta que el local se encuentra en un edificio cuya altura de evacuación está comprendido en <15 metros de altura, se concluye que la Resistencia al Fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendios debe ser EI-90.

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio[1] [2]

Elemento	*Resistencia al fuego*			
	Plantas bajo rasante	Plantas sobre rasante en edificio con *altura de evacuación*:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos[3] que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su *uso previsto*:[4]				
- *Sector de riesgo mínimo* en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- *Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo*	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- *Comercial*, Pública Concurrencia, *Hospitalario*	EI 120[5]	EI 90	EI 120	EI 180
- *Aparcamiento*[6]	EI 120[7]	EI 120	EI 120	EI 120

El establecimiento objeto del presente documento estará sectorizado con una sectorización EI-120. Los tabiques de ladrillo originales son de 120mm enfoscado por la cara expuesta.

Tabla F.1. *Resistencia al fuego* de muros y tabiques de fábrica de ladrillo cerámico o sílico-calcáreo

Tipo de revestimiento		Espesor e de la fábrica en mm						
		Con ladrillo hueco			Con ladrillo macizo o perforado		Con bloques de arcilla aligerada	
		40≤e<80	80≤e<110	e≥110	110≤e<200	e≥200	140≤e<240	e≥240
Sin revestir		(1)	(1)	(1)	REI-120	REI-240	(1)	(1)
Enfoscado	Por la cara expuesta	(1)	EI-60	EI-90	EI-180	REI-240	EI-180	EI-240
	Por las dos caras	EI-30	EI-90	EI-120	REI-180	REI-240	REI-180	REI-240
Guarnecido	Por la cara expuesta	EI-60	EI-120	EI-180	EI-240	REI-240	EI-240	EI-240
	Por las dos caras	EI-90	EI-180	EI-240	EI-240	REI-240	EI-240 RE-240 REI-180	REI-240

El forjado es de losa de hormigón. Atendiendo a la tabla de forjados bidireccionales del CTE-DBSI, cumple los requisitos de anchura mínima del nervio y la distancia mínima equivalente al eje para forjados EI 90 e incluso para EI 120.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 37 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Tabla C.4. Losas macizas

Resistencia al fuego	Espesor mínimo h_{min}(mm)	Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm)(1)		
		Flexión en una dirección	Flexión en dos direcciones	
			l_y/l_x (2) ≤ 1,5	1,5 < l_y/l_x (2) ≤ 2
REI 30	60	10	10	10
REI 60	80	20	10	20
REI 90	100	25	15	25
REI 120	120	35	20	30
REI 180	150	50	30	40
REI 240	175	60	50	50

(1) Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.
(2) l_x y l_y son las luces de la losa, siendo $l_y > l_x$.

Las condiciones para cumplimiento de la resistencia al fuego del forjado es que tenga un espesor superior a 12 cm y una distancia a malla superior a 35mm. Ambas condiciones se cumplen.

2.- Locales y zonas de riesgo especial

A continuación, se justifican aquellas zonas que pudieran ser susceptibles de ser zonas catalogadas como de Riesgo Especial.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 38 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Tabla 2.1 Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios

Uso previsto del edificio o establecimiento - Uso del local o zona	Tamaño del local o zona S = superficie construida V = volumen construido Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
En cualquier edificio o establecimiento			
- Talleres de mantenimiento, almacenes de elementos combustibles (p. e.: mobiliario, lencería, limpieza, etc.) archivos de documentos, depósitos de libros, etc.	100<V≤ 200 m^3	200<V≤ 400 m^3	V>400 m^3
- Almacén de residuos	5<S≤15 m^2	15<S ≤30 m^2	S>30 m^2
- Aparcamiento de vehículos de una vivienda unifamiliar o cuya superficie S no exceda de 100 m^2	En todo caso		
- Cocinas según potencia instalada P[1][2]	20<P≤30 kW	30<P≤50 kW	P>50 kW
- Lavanderías. Vestuarios de personal. Camerinos[3]	20<S≤100 m^2	100<S≤200 m^2	S>200 m^2
- Salas de calderas con potencia útil nominal P	70<P≤200 kW	200<P≤600 kW	P>600 kW
- Salas de máquinas de instalaciones de climatización (según Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, RITE, aprobado por RD 1027/2007, de 20 de julio, BOE 2007/08/29)	En todo caso		
- Salas de maquinaria frigorífica: refrigerante amoniaco		En todo caso	
refrigerante halogenado	P≤400 kW	P>400 kW	
- Almacén de combustible sólido para calefacción	S≤3 m^2	S>3 m^2	
- Local de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución	En todo caso		
- Centro de transformación			
- aparatos con aislamiento dieléctrico seco o líquido con punto de inflamación mayor que 300°C	En todo caso		
- aparatos con aislamiento dieléctrico con punto de inflamación que no exceda de 300°C y potencia instalada P: total	P≤2 520 kVA	2520<P<4000 kVA	P>4 000 kVA

En el caso que nos ocupa, los únicos locales con riesgo especial son la cocina. No obstante el CTE-DB- SI establece:

> **Instalación de sistemas automáticos de extinción en cocinas**
>
> En cocinas de usos distintos de Hospitalario y Residencial Público en las que la potencia total instalada exceda de 50 kW, se puede poner extinción automática sólo a alguno o algunos aparatos, cuya potencia entonces no se consideraría, de tal forma que la potencia de los demás aparatos a los que no se les ponga extinción automática (potencia a considerar) no exceda de 50 kW. Es decir, si se tiene un aparato de 60 kW y dos más pequeños de 30 y 10 kW, se puede optar por un único sistema de extinción automática que cubra todo, o proteger únicamente al aparato de 60 kW.
>
> En cocinas o recintos de uso Hospitalario o Residencial Público con potencia instalada mayor de 20 kW, el sistema de extinción automática debe cubrir al conjunto de la cocina o recinto, es decir, a todos sus aparatos susceptibles de ignición.
>
> Para la protección de los aparatos de las cocinas con sistemas automáticos de extinción puede ser de ayuda consultar el documento "Recomendaciones mínimas para sistemas de extinción para protección de cocinas" (junio 2012) elaborado y publicado por TECNIFUEGO-AESPI.

La cocina contará con un sistema de extinción de incendios que protegerá los elementos con potencia. Se presentará el certificado de la máquina de extinción de incendios en los anexos del presente documento.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 39 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

3.- Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tendrá continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc. salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en registros para mantenimiento.

Ya que se limita a un máximo de 3 plantas y a 10 metros el desarrollo vertical de las cámaras no estancas (ventiladas) y en las que no existan elementos cuya clase de reacción al fuego sea B-s3,d2, BL-s3,d2 ó mejor, se cumple el apartado 3.2 de la sección SI 1 del DB-SI.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantendrá en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc. excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50cm^2. Mediante elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

4.- Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Se cumple con las condiciones de las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos, según se indica en la Tabla 4.1:

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento Revestimientos (1)	Techos y paredes (2) (3)	De suelos (2)
Zonas ocupables (4)	C-s2, d0	EFL
Pasillos y escaleras protegidas	B-s1, d0	CFL-s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial(5)	B-s1, d0	BFL-s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos (excepto los existentes dentro de viviendas), o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio	B-s3, d0	BFL-s2 (6)

(1) Siempre que superen el 5%de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.
(2) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.
(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI-30 como mínimo.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 40 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

(4) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como la circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas. En uso Hospitalario se aplicarán las mismas condiciones que en pasillos y escaleras protegidos.
(5) Véase el capítulo 2 de esta sección.
(6) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc. esta condición no es aplicables.

Las paredes, techos, y suelo deben esta clasificados con una reacción al fuego Cs2,d0.

- Falso techo continuo de placa de yeso laminado estándar. A2-s1,d0
- Tabique de placa de yeso laminado estándar. A2,s1-d0
- Tabiques y paredes de ladrillo guarnecido. El yeso está clasificado directamente como A1 según el Real Decreto 312/2005, Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego.
- Suelo cerámico. A1, igual que en el caso anterior.

DB-SI 2 PROPAGACION EXTERIOR

1.- Medianerías y fachadas

Tal y como indica el DB-SI 2, en su párrafo 2 "Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus 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 (véase figura 1.1)."

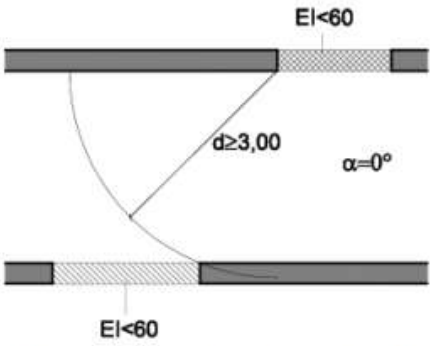


Figura 1.1. Fachadas enfrentadas

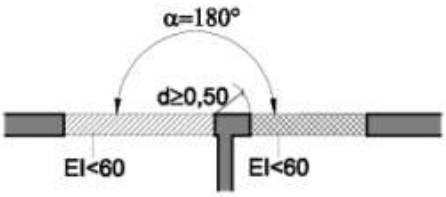
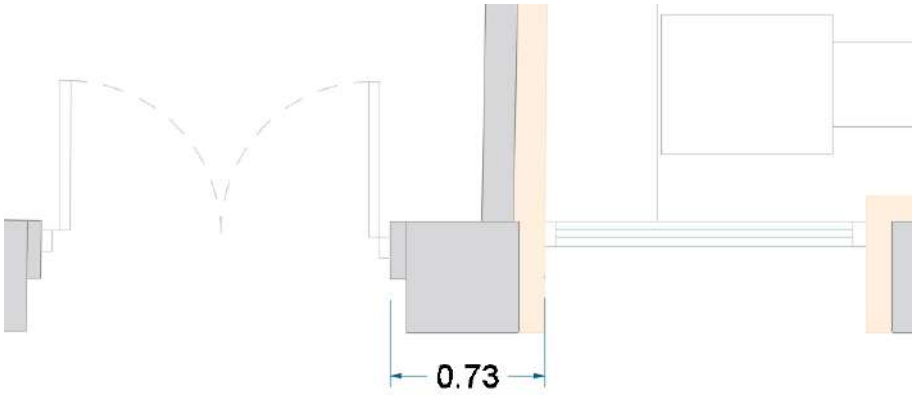


Figura 1.6. Fachadas a 180°

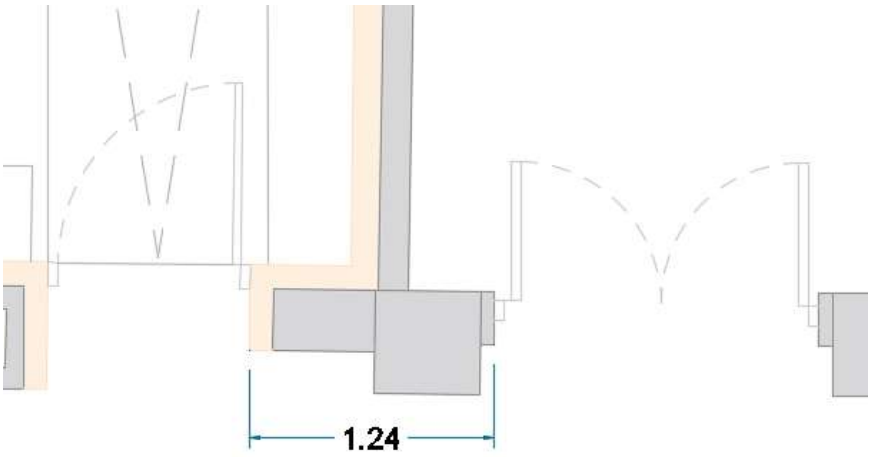
En el caso de la Figura 1.1 Fachadas enfrentadas, la fachada se encuentra al otro lado de la calle, es por ello que se cumple con la distancia mínima exigida de 3,00 metros establecida en el DB-SI.

Respecto a fachadas a 180º el acceso al portal del edificio esta separado 73cm aproximadamente de la ventana derecha del local. Y respecto a la puerta de acceso al almacén está separado 124cm. Por lo tanto CUMPLE.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 41 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA



Ventana local / portal



Puerta acceso almacén / portal

Se cumplen las características requeridas en materia de incendios.

2.- Cubiertas

Queda fuera del alcance del presente proyecto el estudio de las cubiertas ya que se trata de un Bar- Restaurante que ocupa parcialmente la planta baja del edificio.

DB-SI 3 EVACUACION DE OCUPANTES

Nos encontramos en un establecimiento de Uso Pública Concurrencia, es por ello que, a efectos de cálculo de la ocupación, se utilizarán los valores correspondientes a su uso, siguiendo la clasificación del Código Técnico de la Edificación.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 42 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

1.- Cálculo de la ocupación

Para determinar la ocupación del Bar-Restaurante, se realiza el cálculo mediante la Tabla 2.1 Densidad de ocupación del DB-SI y a su vez se calculará la capacidad de los medios de evacuación. La ocupación final será la más restrictiva de ambos métodos.

En el Bar-Restaurante, tendremos a las siguientes estancias con sus superficies correspondientes:

Estancia	Superficie	Densidad	Ocupación
Planta Baja			
Acceso local	3,14 m^2	-	-
Comedor	88,23 m^2	1.5 m^2/persona	58,82
Aseos	13,04m^2	3 m^2/persona	4,35
Barra	13,65 m^2	10 m^2/persona	1,37
Office	6,12 m^2	10 m^2/persona	0,61
Cocina	17,81 m^2	10 m^2/persona	1,78
Almacén	20,71 m^2	20 m^2/persona	1,04
Baños personal	2,09 m^2	3 m^2/persona	0,70
TOTAL	164,80 m^2		69 personas

	Ocupación
Planta Baja	69 personas
Total	69 personas

La ocupación total del Bar-Restaurante será de 69 personas.

2. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Tal y como establece la Tabla 3.1 Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación del DB-SI, cuando la ocupación no excede de 100 personas se requieren 1 única salida de planta.

Como puede observarse en los planos del presente documento, el establecimiento objeto del presente documento dispone de 1 puerta de entrada y salida.

3.- Dimensionado de los medios de evacuación

La Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación del DB-SI establece que:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 43 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200^{(1)} \geq 0{,}80\ m^{(2)}$ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1{,}00\ m^{(3)(4)(5)}$
Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc.[6]	En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, A ≥ 30 cm cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos. En filas con salida a pasillo por sus dos extremos, A ≥ 30 cm en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: A ≥ 50 cm.[7] Cada 25 filas, como máximo, se dispondrá un paso entre filas cuya anchura sea 1,20 m, como mínimo.
Escaleras no protegidas[8]	
para evacuación descendente	$A \geq P / 160^{(9)}$
para evacuación ascendente	$A \geq P / (160\text{-}10h)^{(9)}$
Escaleras protegidas	$E \leq 3\,S + 160\,A_S^{(9)}$
Pasillos protegidos	$P \leq 3\,S + 200\,A^{(9)}$
En zonas al aire libre:	
Pasos, pasillos y rampas	$A \geq P / 600^{(10)}$
Escaleras	$A \geq P / 480^{(10)}$

Con una ocupación de 69 personas, se requieren las siguientes medidas de los elementos de evacuación:

Puertas y pasos:

A ≥ P/200 ≥ 0,80 m
A ≥ 0,30 ≥ 0,80 m
A ≥ 0,80 m

Pasillos y rampas:

A ≥ P/200 ≥ 1,00 m
A ≥ 0,30 ≥ 1,00 m
A ≥ 1,00 m

Rampa:
A ≥ 1,00 m. Cumple.

4.- Puertas situadas en recorridos de evacuación
Según el DB-SI se establece que:

Tanto las puertas existentes como las que se colocarán en la ampliación abren en sentido de evacuación.

"Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 44 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

a) prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos, o bien.

b) prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

Para la determinación del número de personas que se indica en a) y b) se deberán tener en cuenta los criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de esta Sección.

Apertura en sentido de la evacuación
El número de personas que obliga a que una puerta abra en el sentido de la evacuación es 51 cuando provienen "del recinto o espacio en el que esté situada" la puerta, o 101 cuando provienen de ese y de otros espacios.

Con este artículo se pretende poner el límite en 50 personas cuando se prevea que estas puedan llegar a la puerta simultáneamente y de forma inmediata a la declaración de la emergencia, y en 100 personas cuando sea previsible un cierto grado de secuencialidad en la llegada de los ocupantes a la puerta.

En determinados casos, la decisión acerca de qué limite aplicar dependerá, más allá de la literalidad del artículo, de cómo se valore dicha simultaneidad o secuencialidad, a la vista de la configuración concreta de cada caso.
Cuando existan puertas giratorias, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual contiguas a ellas, excepto en el caso de que las giratorias sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, ante una emergencia o incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico, mediante la aplicación manual de una fuerza no superior a 220N. La anchura útil de este tipo de puertas y de las de giro automático después de su abatimiento, debe estar dimensionada para la evacuación total prevista.

Las puertas peatonales automáticas dispondrán de un sistema que en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, cumplirá las siguientes condiciones, excepto en posición de cerrado seguro:

a) Que, cuando se trate de una puerta corredera o plegable, abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su apertura abatible en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 220 N. La opción de apertura abatible no se admite cuando la puerta esté situada en un itinerario accesible según DB SUA.

b) Que, cuando se trate de una puerta abatible o giro-batiente (oscilo-batiente), abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su abatimiento en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 150 N. Cuando la puerta esté situada en un itinerario accesible según DB SUA, dicha fuerza no excederá de 25 N, en general, y de 65 N cuando sea resistente al fuego"

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 45 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Como se ha expuesto, la puerta de salida abrirá en sentido a la evacuación.

7.- Señalización de los medios de evacuación

Se encuentran colocadas señales con el rótulo de "SALIDA" sobre la puerta principal y en las salidas existentes a lo largo de los recorridos de evacuación.

A su vez, los extintores se encuentran señalizados en todo el restaurante.

8.- Control del humo de incendio

El uso y la superficie del local le eximen de tener que detallar el control de humo en caso de incendio.

9.- Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

La planta de superficie pública cuenta con una salida al exterior de fácil acceso y sin problemas para el uso por parte de personas con discapacidad.

DB-SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRANCENDIOS

1.- Dotación de instalaciones de protección contra incendios
Extintores portátiles de eficacia 21A-113B a 15 metros como máximo desde todo origen de evacuación. Es por ello que en el Bar-Restaurante se encuentran instalados los extintores según la ubicación expuesta en el plano de INCENDIOS anexado en el anexo planos del presente documento.

2.- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios
Los extintores irán señalizados con señales definidas mediante la norma UNE 23033-1 con un tamaño de 210 x 210 mm.

Las señales serán fotoluminiscentes y cumplirán con las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035- 3:2003.

DB-SI 5 INTERVENCION DE LOS BOMBEROS

1.- Condiciones de aproximación y entorno

Aproximación a los edificios
Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos cumplen con lo establecido en este apartado:

- Anchura mínima libre: 3,5 metros
- Altura mínima libre o gálibo: 4,5 metros
- Capacidad portante vial: 20 kN/m2

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 46 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Entorno de los edificios

El entorno del edificio en el que se encuentra el Bar-Restaurante cumple con los siguientes requerimientos:

- anchura mínima libre 5 m
- altura libre la del edificio
- separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio
  - edificios de hasta 15 m de altura de evacuación 23 m
  - edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación 18 m
  - edificios de más de 20 m de altura de evacuación 10 m

- distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30m
- pendiente máxima 10%
- resistencia al punzonamiento del suelo 100kN sobre 20 cm

DB-SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Los elementos estructurales de hormigón cumplen con una resistencia al fuego R120.

ANEXO 1.- EXTINCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS EN COCINA

La cocina tiene una potencia superior a los 20Kw de potencia, por lo que según la tabla 1.1 de la sección SI 4 del CTE-DB-SI se deberá instalar un sistema de extinción automática de incendios.

Se trata de un sistema de extinción automático con activación mediante sprinklers para campana de cocinas industriales que cumple con el Código Técnico de la Edificación en la Sección SI 4 (Detección, control y extinción del Incendio). El equipo consta de un recipiente inoxidable y una tubería canalizadora ambas permanentemente presurizadas para poder dar una respuesta instantánea en caso de fuego. El sistema, adicionalmente, va equipado con un manómetro para verificar el estado de presurización del sistema. Existe la posibilidad, para mayor control, de conectar el sistema a un presostato que, en caso de pérdida de presión por disparo o por fugas, enviaría una señal eléctrica al dispositivo/s al que esté conectado: válvula de corte de suministro de gas, luces de emergencia, alarma, centralita electrónica, etc. El sistema es autónomo, sin necesidad de fluido eléctrico para su funcionamiento y quedando activado las 24h del día, con o sin personal ya que muchos de los incendios son producidos con el local vacío a causa de brasas mal apagadas, freidoras que quedan conectadas, etc.

Los componentes del sistema son totalmente inocuos en presencia humana y su contaminación medioambiental es nula por utilizarse como materias primas nitrógeno, agua y espuma biodegradable con Ph neutro. Es un sistema de tamaño muy reducido y de bajo coste que requiere una instalación muy simple, en comparación con otros productos que utilizan agua nebulizada o gases, por ejemplo. Su mantenimiento anual después de su instalación es muy sencillo, requiere el mismo tratamiento que un extintor convencional a diferencia de otros sistemas que incluyen central detección o dispositivos electrónicos. Al ser la presión de trabajo tan baja (entre 11 y 15 bares, dependiendo de las dimensiones de la tubería), se reduce el riesgo en su manipulación y se reduce notablemente la posibilidad de que haya

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 47 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

fugas. El sistema ha sido ideado de modo que una vez instalado no interfiere en el trabajo diario de la cocina.

El residuo que queda en caso de disparo (agua + espuma) es no corrosivo y de fácil limpieza permitiendo que la cocina quede nuevamente operativa en pocos minutos. Opcionalmente se puede suministrar un sistema similar al mencionado para la protección de la zona de filtros y la salida de humos.

ANEXO 2.- SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE HUMOS

El sistema de extracción de humos cumplirá los siguientes puntos:

- Los conductos serán independientes de toda otra extracción o ventilación y exclusivo para la cocina. Dispondrá de registros para inspección y limpieza en los cambios de dirección con ángulos mayores que 30º y cada 3m como máximo de tramo horizontal.
- Al no ser un local de riesgo especial no debe cumplir la condición de ser EI30.

- Los filtros estarán separados de los focos de calor más de 1,2m si son tipo parrilla o gas, y más de 0,5 m si son de otros tipos. Deben ser fácilmente accesibles y desmontables para su limpieza, tener una inclinación mayor de 45º y poseer una bandeja de recogida de grasas que conduzca éstas hasta un recipiente cerrado cuya capacidad debe ser mayor que 3l.

- Los ventiladores cumplen las especificaciones de la norma UNE-EN 12101-3: 2002 y tendrán una clasificación F400 90.

- La extracción será estanca.

E.6.- PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO (DECRETO 213/2012)

E.6.1.- Hipótesis del estudio

Para las dimensiones del local y su uso, se prevé que el tiempo de reverberación óptimo debe ser lo más bajo posible.

La actividad está clasificada como “molesta por ruidos, vibraciones y olores” (apdo. 3) del Decreto 171/85. Con respecto a lo referente a los ruidos, en el aparatado 3.2.4, establece “La presentación de un proyecto de insonorización con sus cálculos correspondientes a 75 dB()Aen cualquier punto del local cuyo anclaje sonoro se efectuará a ese mismo nivel”. Por lo tanto, el nivel sonoro interior considerado en el local será de 75 dB(A) para el caso de local sin equipamiento electroacústico, niveles suficientemente altos y desfavorables. En los 75 dB(A) están incluidas las voces de nivel alto, así como los niveles de las máquinas de extracción, climatización, cámaras y pequeños electrodomésticos.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 48 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Según lo establecido en el Decreto 213/2012, en la Tabla I. Exigencias mínimas aplicables a las actividades nuevas en suelo urbano residencial con transmisión de ruido a locales colindantes cuyo uso esté referido en la tabla G y susceptibles de generar impacto acústico, establece los siguientes valores mínimos de aislamiento acústico para la emisión prevista, y en función del horario de la actividad. Establece también el parámetro de aislamiento acústico a ruido de impactos para las actividades.

Límite de emisión sonora dBA	Aislamiento mínimo a ruido aéreo Dnt,A Horario diurno	Aislamiento mínimo a ruido aéreo Dnt,A Horario nocturno	Aislamiento acústico al ruido de impactos L`nTw
≤85	60	65	40
≤90	65	70	40
≤95	70	75	40

Todo lo analizado anteriormente se refiere al aislamiento a recintos de uso residencial, administrativo o de oficinas, sanitario, educativo o cultural. Dado que el local solo tiene vivienda encima, y los recintos adyacentes no se corresponden a las categorías anteriores, el aislamiento anterior será con respecto a la vivienda superior.

En resumen:

Hacia las Viviendas	$D_{nT,A}$ ≥65 dB(A)
Hacia Locales Comerciales	$D_{nT,A}$ ≥ 55 dB(A)
Hacia la Calle	$D_{2m,nT,A}$ ≥35 dB(A)

Con respecto al nivel de inmisión en el exterior, el REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de Octubre por el que se desarrolla la ley 37/2003, de 17 de Noviembre del Ruido, en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, establece en su tabla B1,

Tabla B1. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y a actividades.

Tipo de Área Acústica		$L_{K,d}$	$L_{K,e}$	$L_{K,n}$
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	50	50	40
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	55	55	45
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	60	60	50
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	63	63	53

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 49 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	65	65	55

La tabla anterior coincide con la Tabla F. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y a actividades nuevas del Decreto 213/2012.

Los parámetros indicados $L_{K,x}$ se corresponden a la media del año de los niveles de inmisión debidos a la actividad, penalizados según los procedimientos establecidos en el Real Decreto 1367/2007 y Decreto 213/2012, según los periodos día (d), tarde (e) y noche (n). De acuerdo a ambos textos normativos, los valores se darán por satisfechos si no se superan en 5 dB(A) los valores indicados en la tabla. Transformando la tabla se obtiene:

Tipo de Área Acústica		$L_{K,d}$	$L_{K,e}$	$L_{K,n}$
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	55	55	45
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	60	60	50
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	65	65	55
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	68	68	58
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	70	70	60

Las soluciones de aislamiento se diseñarán para el cumplimiento de lo dictado en la LEY 37/2003 del Ruido, la cual indica que el máximo ruido transmitido a las viviendas será:

Lk,d = 30 dB(A) Lk,e = 30 dB(A) Lk,n = 25 dB(A)

Así mismo, el máximo ruido transmitido al exterior será de acuerdo a la LEY 37/2003 será:

"Para Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial:

Lk,d = 55 dB(A) Lk,e = 55 dB(A) Lk,n = 45 dB(A)

El aislamiento mínimo a ruido aéreo será de 65dB(A), y 40 dB(A) para el aislamiento a ruido de impacto. La actividad se encuentra rodeada por:

- Viviendas en la planta superior
- Portal y recintos comerciales.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 50 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Con estos datos, el aislamiento de las particiones será:

Hacia las Viviendas	$D_{nT,A}$ ≥65 dB(A)
Hacia Locales Comerciales	$D_{nT,A}$ ≥ 55 dB(A)
Hacia la Calle	$D_{2m,nT,A}$ ≥35 dB(A)

Todos los sistemas se plantean para cumplir como mínimo las especificaciones anteriores. De igual manera, y para una emisión de 75dB(A), los niveles de inmisión serán

Hacia las Viviendas	15 dB(A)≤25dB(A)
Hacia Locales Comerciales	20 dB(A)
Hacia la Calle	40 dB(A)≤45dB(A)

E.6.2.- Focos sonoros

Los focos sonoros contemplados, además de las voces de los clientes son:

Maquinaria

Toda la maquinaria irá sustentada mediante antivibratorios, y en ningún caso existirán uniones rígidas con la estructura original del edificio. En el interior del mismo, y para evitar la reverberación, se forrará interiormente el cajón con material absorbente. Las salidas del cajón deberán llevar silenciadores o ir los conductos forrados.

Todas las máquinas están ubicadas dentro del local.

Los conductos hasta el exterior deberán ser absorbentes para evitar emisiones superiores a los 45 dB(A) al exterior.

Todas las máquinas están ubicadas dentro del local, siendo sus emisiones muy inferiores a los 75 dB(A).

El resto de la maquinaria de uso susceptible de generar molestias tienen emisiones inferiores a los 75dB(A).

Equipos de reproducción sonora

El equipo de reproducción audiovisual dispondrá de una potencia máxima de 50 vatios a 4 ohmios, y el nivel de presión sonora irá limitado a 75dB(A).

E.6.3.- Estimación de resultados

Ruido aéreo

Los cálculos realizados para la previsión del aislamiento se han realizado de acuerdo a la ley de masas, según la cual, la pérdida de transmisión en un panel viene dada por la ecuación:

$$R= 20\log(Mf) - 48$$

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 51 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

donde

R = pérdida de transmisión en dB
f = frecuencia en Hz
M = masa superficial en Kg/m^2

Dicha ley viene limitada en su extremo superior por la frecuencia de coincidencia.
Sin embargo, el comportamiento conjunto de dos paneles vendrá dado por las expresiones:

$$Techo: \quad R = 20\log\{(M_1 + M_2)f\} + 20\log\left\{f_{c1}f_{c2}d\left(\frac{M_1}{f_{c1}} + \frac{M_2}{f_{c2}}\right)\right\} - 45$$

$$Paredes: \quad R = 20\log\{(M_1 + M_2)f\} + 10\log(f_c d) + 20\log\left(\frac{M_1}{M_1 + M_2}\right) - 61$$

donde

f_c = frecuencia de coincidencia de los paneles
M_1, M_2= masas superficiales de los paneles
f = frecuencia
d = espaciado de rejilla (techo) − distancia entre líneas (paredes)

La trasposición de las expresiones anteriores (R-Diferencia de Nivel Teórica) a la diferencia de niveles estandarizada (D_{nT}), se hará mediante la expresión

$$D_{nT} = R + 10log\left(\frac{T}{T_0}\right)$$

Con D_{nT} la diferencia de niveles estandarizada, R la diferencia de niveles estimada, T el tiempo de reverberación del recinto receptor, y T_0 el tiempo de reverberación de referencia 0,5s.

Rudio de impacto

Para el caso de la estimación del aislamiento a ruido de impacto se contemplan dos situaciones diferentes:

- La primera el aislamiento con locales yuxtapuestos. Para el cálculo se emplean modelos establecidos en el CTE DB-HR.

$L_{nTw=}L'_{nw} + 10log(0.032V)$, siendo L'_{nTw} el nivel global de ruido de impactos estandarizado, L'_{nw}el nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, y V el volumen del recinto receptor.

La estimación de L'_{nw}se hace mediante la expresión

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 52 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

$L'_{nw=}10log(10^{0,1.L_{w,n,d}} + \sum_1^n 10^{0,1.L_{w,n,ij}})$, siendo $L_{n,w,d}$ el nivel de ruido de impactos normalizado debido a las transmisiones directas, y $L_{n,w,ij}$ el nivel de ruido de impactos normalizado debido a las transmisiones indirectas.

En el presente caso, $L_{nwd} \rightarrow 0$, por no existir transmisión directa entre recinto emisor y receptor. Para el cálculo de las transmisiones indirectas se emplea la expresión:

$L_{n,w,ij=}L_{nw} - \Delta L_w + \frac{R_{i,A} - R_{j,A}}{2} - \Delta R_{j,A} - K_{ij} - 10log\left(\frac{S_i}{l_{ij} l_0}\right)$, representando la nomenclatura L_{nw}, el nivel global de presión de ruido de impactos normaliza, ΔL_w la reducción por la colocación del producto desoliradizante, $R_{i,A}$ y $R_{j,A}$ son las reducciones acústicas por revestimiento de los elementos ponderadas A, $\Delta R_{j,A}$ la mejora en el índice global por revestimiento del elemento j, K_{ij} índice de reducción de vibraciones para los diferentes caminos, y S_i, l_{ij}, y l_0, la relación entre superficie del elemento excitado y longitud de la arista de unión.

De la aplicación de las expresiones anteriores para el caso actual el aislamiento $L_{nTw} = 32dB$/ $L_{nTA} = 38dBA$.

Para el segundo caso, los recintos están superpuestos, con generación de impacto en el recinto inferior.

Este caso queda fuera de los modelos establecidos dentro del CTE DB-HR. Para estimación del aislamiento se emplea un modelo matemático dentro de los criterios de la norma UNE EN 12354-2:2001 “Acústica de la Edificación. Estimación de las Características Acústicas de las Edificaciones a Partir de las Características de sus Elementos. Parte 2: Aislamiento Acústico a Ruido de Impactos Entre Recintos”, condiciones de contorno establecidas en apartados previos y resuelto mediante método numérico de elementos finitos.

El resultado previsto para la configuración establecida es de L_{nTw} = 31dB/ L_{nTA} = 36dBA.

AISLAMIENTO DE FACHADA

Dado que la mayor parte de la fachada de acceso está compuesta de vidrio, tanto la carpintería como los vidrios deberán garantizar un aislamiento de $D_{2m,nT,A} \geq 45$ dB(A).

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 53 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

PREVISIÓN DE CURVA DE AISLAMIENTO EN TECHO

Se establece la curva de aislamiento de la configuración a continuación detallada

	HORMIGON	PLACAS DE YESO
Grosor del Panel	200	49
Peso por Superficie	220	37,681
Areas de Fuga del Panel	0	0
Areas Sólidas del Panel	0	0
Factor de Amortiguación	0,007	0,01
Frecuencia Crítica (Hz)	105	1486
Panel Laminado por	No	No

Conexión: Distancia Entre Paneles de 220 mm
Los Paneles Actuan Como Una Sola Masa Por Debajo De La Frecuencia De 32 Hz
Las Pérdidas De Transmisión Individuales En Los Paneles Son Activas A Partir De La Frecuencia De 275 Hz
El Panel PLACAS DE YESO Está Conectado Por Puntos En Una Rejilla Equiespaciada de 500 mm

PERDIDA DE TRANSMISIÓN EN CENTROS DE BANDA DE 1/3 DE OCTAVA



Resultando un Indice de Aislamiento de **67 dB**

PREVISIÓN DE CURVA DE AISLAMIENTO EN PAREDES

Se establece la curva de aislamiento de la configuración a continuación detallada

	LADRILLO ENLUCIDO POR AMBAS CARAS	PLACAS DE YESO
Grosor del Panel	80	49
Peso por Superficie	72	37,681
Areas de Fuga del Panel	0	0
Areas Sólidas del Panel	0	0
Factor de Amortiguación	0,005	0,01
Frecuencia Crítica (Hz)	354	1486
Panel Laminado por	No	No

Conexión: Distancia Entre Paneles de 80 mm
Los Paneles Actuan Como Una Sola Masa Por Debajo De La Frecuencia De 57 Hz
Las Pérdidas De Transmisión Individuales En Los Paneles Son Activas A Partir De La Frecuencia De 668 Hz
El Panel PLACAS DE YESO Está Conectado en línea SEMI-RIGIDA con separación entre líneas de 200 mm

PERDIDA DE TRANSMISIÓN EN CENTROS DE BANDA DE 1/3 DE OCTAVA



Resultando un Indice de Aislamiento de **66 dB**

E.7.- VENTILACION

Se proyectan las instalaciones de ventilación correspondientes a:

-Aire de confort.
-Extracción de vestuarios, aseos y baños.
-Extracciones de cocina.

Normativa de aplicación:

A continuación se determinan las normativas de aplicación para este proyecto:

-Real Decreto 1.027/2.007 del 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios RITE, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias IT.
-Real decreto 238/2013, del 5 de abril, por lo que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, del 20 de julio.
-La Resolución del 27 de abril del 2.006 del Gobierno Vasco y el Documento Básico HS 3, Calidad del aire interior, del CTE en cuanto al caudal de extracción establecido por ambos.
-La Instrucción ITC-BT 29, del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Decreto 842/2.002 del 2 de agosto, de aplicación a las instalaciones a realizar en locales con riesgo de incendio o explosión, asegurando la imposibilidad de disponer de una atmósfera potencialmente explosiva.
-El mantenimiento de la calidad de aire en el interior de estos locales.
-La Norma UNE 100-166-92.
-La Norma UNE 60.079-10/1.996.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 54 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

El local dispondrá de un sistema de ventilación forzada que desembocará en la cubierta. Se separan los circuitos de ventilación y climatización. El local se acondicionará térmicamente mediante bomba de calor y conductos distribuidos a todo lo largo del local.

Para este tipo de instalaciones, CTE nos remite al cumplimiento del RITE.

E.7.1.- Aire de confort

a) CALIDAD TÉRMICA DEL AMBIENTE

Temperatura operativa y humedad relativa

Los valores de temperatura operativa y humedad relativa objetivo están dentro de los determinados por el RITE:

Temperatura operativa verano (°C): 24
Temperatura operativa invierno (°C): 21
Humedad relativa verano (%): 50
Humedad relativa invierno (%): 45

b) CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

La calidad del aire interior del local deberá ser un IDA 3 (aire de calidad media). Para alcanzar esa calidad de aire, necesitaremos un caudal mínimo de aire del exterior de ventilación.

c) CAUDAL MÍNIMO DEL AIRE EXTERIOR DE VENTILACIÓN

Tomaremos la tabla 1.4.2.1:

Tabla 1.4.2.1 Caudales de aire exterior, en dm³/s por persona	
Categoría	dm³/s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

Para un IDA 3, el caudal de aire exterior por persona será de 8 l/s. Teniendo en cuenta que la ocupación calculada es de 69 personas, **el caudal de aire total necesario será de 552l/s, o lo que es igual 1988m^3/h.**

Al ser el caudal mayor de 1.800 m^3/h, es necesaria la colocación de recuperador entálpico.

No se establece un mínimo de horas de funcionamiento del recuperador pero la eficiencia se amplía con el aumento de las horas de funcionamiento del mismo. Las eficiencias mínimas en base al caudal de aire exterior (m3/s) y a las horas anuales de funcionamiento del sistema de recuperación de calor, deberán ser como mínimo las indicadas en la tabla 2.4.5.1:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 55 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

IT 1.2.4.5.2. Recuperación de calor del aire de extracción

1. En los sistemas de climatización de los edificios en los que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0,5 m³/s, se recuperará la energía del aire expulsado.

2. Sobre el lado del aire expulsado se instalará un aparato de enfriamiento adiabático, salvo que se justifique, con un aumento de la eficiencia del recuperador, que se superan los resultados de reducción de emisiones de CO2.

3. Las eficiencias mínimas en calor sensible sobre el aire exterior (%) y las pérdidas de presión máximas (Pa) en función del caudal de aire exterior (m³/s) y de las horas anuales de funcionamiento del sistema deben ser como mínimo las indicadas en la tabla 2.4.5.1

Tabla 2.4.5.1 Eficiencia de la recuperación

Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m³/s)									
	>0,5...1,5		>1,5...3,0		>3,0...6,0		>6,0...12		> 12	
	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa
≤ 2.000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
> 2.000 ... 4.000	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220
> 4.000 ... 6.000	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
> 6.000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

4. En las piscinas climatizadas, la energía térmica contenida en el aire expulsado deberá ser recuperada, con una eficiencia mínima y unas pérdidas máximas de presión iguales a las indicadas en la tabla 2.4.5.1. para más de 6.000 horas anuales de funcionamiento, en función del caudal.

5. Alternativamente al uso del aire exterior, el mantenimiento de la humedad relativa del ambiente puede lograrse por medio de una bomba de calor, dimensionada específicamente para esta función, que enfríe, deshumedezca y recaliente el mismo aire del ambiente en ciclo cerrado.

Los caudales cumplen con las exigencias indicadas en el apartado 1.4.1.2.1, caudales de aire exterior, correspondientes al RITE y con las Ordenanzas Complementarias de la edificación asegurando una renovación de aire de 5 volúmenes cada hora.

d) FILTRACIÓN DEL AIRE EXTERIOR MÍNIMO DE VENTILACIÓN

Tabla 1.4.2.5 Clases de filtración

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF (*)+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

(*) GF = Filtro de gas (filtro de carbono) y, o filtro químico o físico-químico (fotocatalítico) y solo serán necesarios en caso de que la ODA 3 se alcance por exceso de gases.

Consideramos la categoría ODA 2 para el aire exterior del local (ciudad). La clase de filtración en función de la calidad IDA 3 del aire interior y de la tabla 1.4.2.5 del RITE, debe ser F5 + F7.

e) AIRE DE EXTRACCIÓN

Debido a la Ley 42/2010, de 30 de diciembre, por la que se modifica la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco, los espacios del restaurante serán libres de humo, por lo que el aire de extracción será de tipo AE1 y por lo tanto puede ser retornado al local.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 56 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

f) SOLUCIONES ADOPTADAS

Para la ventilación del local se empleará un recuperador. Tomará el aire de la fachada la misma. La unidad estará ubicada sobre el almacén.

E.7.2.- Extracción aire cocina

La campana a instalar es una campana del tipo "campana elevada" cuyo perímetro queda abierto en 1 de los 4 lados del rectángulo de la campana. Se realizará un nuevo conducto a cubierta coincidiendo con la zona de cocina.

El conducto a emplear, será único.

En cubierta, se prolongará el conducto en su parte superior (tras la retirada de las tejas que la protegen de la entrada de agua), se colocará una tolva cuadrangular del que emerja un tubo de acero galvanizado de base rectangular de 2 m de altura y salida circular con sombrerete y malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros, sellada al conducto existente.

El conducto se dimensionará para la evacuación de un caudal de 3600m^3/h.

Siendo:

$$\boldsymbol{Q} = \boldsymbol{S}.\ \boldsymbol{V} \rightarrow \boldsymbol{V} = \boldsymbol{Q}/\boldsymbol{S}$$

S: Sección interior del conducto (m^2)
V: Velocidad de evacuación del gas (m/s)
Q: Caudal de evacuación (m^3/s)

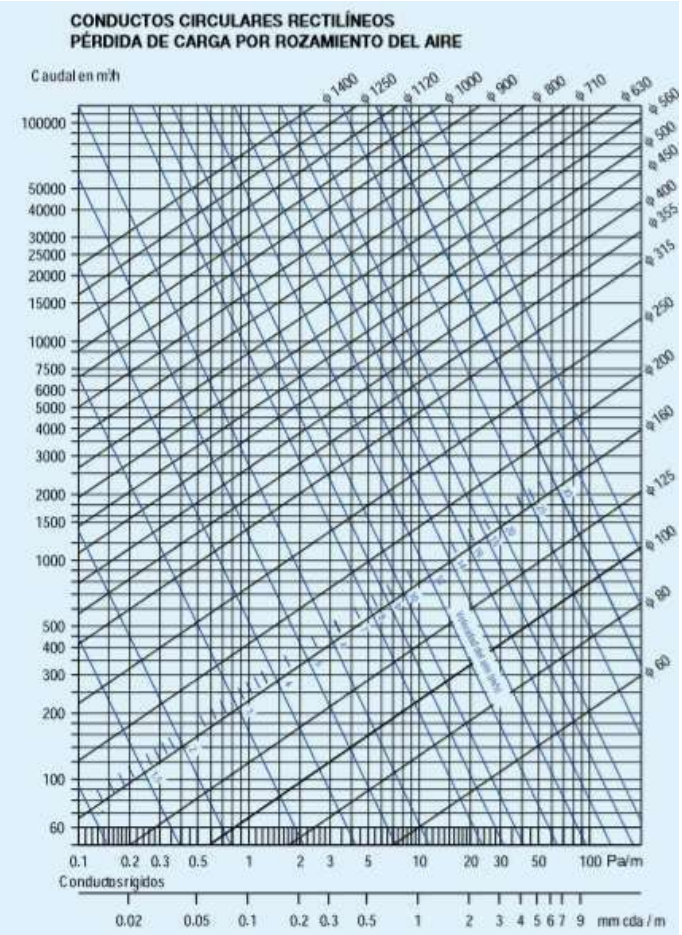
En el caso que nos ocupa, contamos con los siguientes datos:

En el caso que nos ocupa, contamos con los siguientes datos:
S= 0,245m^2
Q = 3600m^3/h=1,11m^3/s

Con ello, obtendremos una velocidad de evacuación de los fluidos de 4,53m/s.

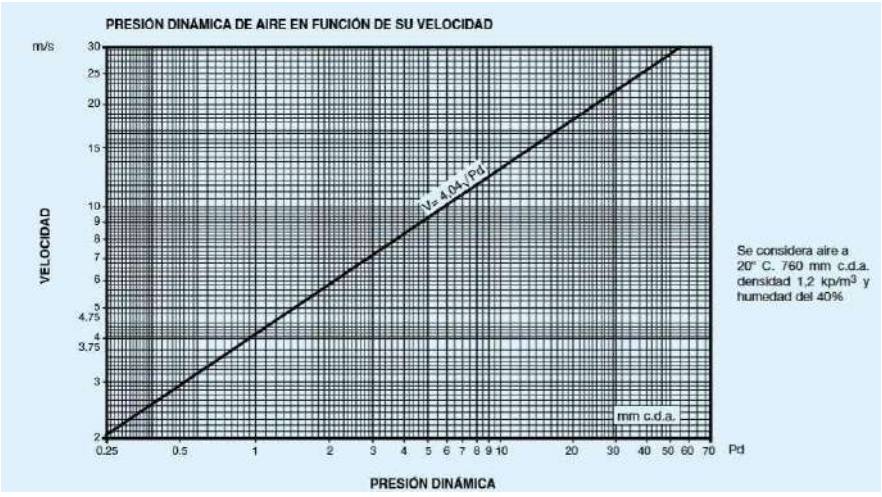
A continuación se muestran ábacos utilizados para el cálculo de la pérdida de carga del conducto

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 57 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA



Con ello, la pérdida de carga en los tramos lineales del conducto será de 5 mm.c.a.

Por otro lado, como se ha expuesto, disponemos de una velocidad de evacuación de 11.2m/s, con ello, en el conducto contaremos con una presión dinámica, la cual se obtiene de la siguiente figura:



visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 58 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Con ello, la presión dinámica existente en el citado conducto, será de 6.5 mm.c.a.

Por otro lado, tenemos que:

Δ P = n x Pd (mm.c.a.)

La pérdida de carga, es igual al coeficiente de proporcionalidad "n" (el cual depende de cada uno de los elementos de conducción), multiplicado por la presión dinámica.

En la instalación actual, disponemos de los siguientes elementos:

Elemento	Unidades
Conducto recto	38.5 metros
Codo 45	2 ud
Codo 90	1 ud
Campana	1 ud
Sombrerete	1 ud

Con ello, se concluye que la pérdida de carga total de la instalación es de: 26,22 mmca

Como se ha expuesto con anterioridad, tenemos:

Pérdida de carga: 26,22 mmca
Caudal: 3600 m3/h

El ventilador existente en la instalación dispone de las características necesarias requeridas por la instalación objeto del presente documento.

El motor irá sujeto mediante sistemas antivibratorios Silent-blocks. Mediante el uso de los citados anti- vibratorios se garantizará que no exista la transmisión de vibraciones al forjado.

El nivel de presión sonoro del motor existente es de 73 dB(A).

Sistema de extinción automático, para campana de cocina:

La campana irá dotada con un sistema de extinción automático con activación mediante sprinkler. El sistema es autónomo, sin necesidad de fluido eléctrico para su funcionamiento y quedando activado las 24h del día, con o sin personal ya que muchos de los incendios son producidos con el local vacío a causa de brasas mal apagadas, freidoras que quedan conectadas, etc. Los componentes del sistema son totalmente inocuos en presencia humana y su contaminación medioambiental es nula por utilizarse como materias primas nitrógeno, agua y espuma biodegradable con Ph neutro.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 59 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

E.8.- CLIMATIZACIÓN

Se proyecta una instalación de climatización, para cubrir con las demandas térmicas, tanto caloríficas como frigoríficas de la zona de comedor.

Normativas aplicadas

A continuación se determinan las normativas de aplicación para este proyecto:

-Reglamento de Aparatos a Presión, Real Decreto 1.244/1.979 del 4 de abril.
-Orden del 6 de octubre de 1980, ITC-MIE-AP2, Tuberías para fluidos relativas a calderas, BOE 265, del 4 de noviembre de 1980.
-Orden del 31 de mayo de 1.985, Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP11, del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente, fabricados en serie, BOE nº 148, del 21 de junio de 1.985.
-Orden del 25 de mayo de 1.994, Procedimiento de tramitación y documentación necesaria para la puesta en servicio de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria, BOPV nº 189, del 4 de octubre de1994. Orden del 11 de marzo de 1.996, Modificación BOPV nº 153, del 12 de agosto de 1.996.
-Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, RBT 2.002.
-Real Decreto 1.027/2.007 del 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios RITE, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias IT.
-Real decreto 238/2013, del 5 de abril, por lo que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, del 20 de julio.

GENERALIDADES.
Tal y como se ha mencionado anteriormente, se implantará una instalación de climatización, para calefacción y refrigeración. Se ha optado por un sistema de bomba de calor cuya unidad exterior se colocará en el almacén del local. Las unidades interiores irán dispuestas en el comedor del restaurante.

E.9.- INSTALACIÓN DE GAS

Si bien el proyecto completo de la instalación de gas se tramitará en la Delegación Territorial de Industria, en el presente apartado se describirán y dimensionaran los componentes de la instalación de gas prevista.

Los aparatos que se instalarán en el establecimiento serán los siguientes:

- 1 Plancha a gas 1 x 21 kW.
- 1 Cocina con horno a gas: 1 x 36,6 kW.

Lo que supone una potencia de instalación de 57,60 kW.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 60 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

En cumplimiento de la Norma UNE 60670-6:2014, el local "cocina" tiene un volumen bruto aproximado de 53 metros cúbicos, suficiente para instalar la potencia prevista.

Para el cálculo de la entrada de aire limpio al local cocina, se considera una futura ampliación de la potencia de los aparatos de cocción de alimentos hasta un máximo de 60 kW. La citada ventilación se realizará con un conducto continuo, de material incombustible y preferentemente rígido; con una longitud máxima de los tramos horizontales de 10 metros.

El citado conducto partirá del exterior del establecimiento y terminará en el interior del local cocina, rematado con una rejilla cuya parte superior estará a una altura máxima del suelo de 50 cm. Ambos extremos del citado conducto se rematarán con una rejilla.

La citada superficie libre mínima de ventilación inferior será de, al menos 300 cm2, tanto para el conducto como para las rejillas.

Para el cálculo de la salida de aire viciado del local cocina, se considera una futura ampliación de la potencia de los aparatos de cocción de alimentos hasta un máximo de 60 kW. La citada ventilación se realizará con un conducto continuo, de material incombustible y preferentemente rígido; con una longitud máxima de los tramos horizontales de 10 metros. El citado conducto partirá del exterior del establecimiento y terminará en el interior del local cocina, rematado con una rejilla cuya parte inferior estará a una altura máxima del techo del local cocina de 40 Cm, o ubicada en el propio techo. La citada superficie libre mínima de ventilación inferior será de, al menos 300 cm2, tanto para el conducto como para las rejillas.

Los aparatos de cocción de alimentos estarán cubiertas por un sistema de extracción de humos con las características técnicas descritas en el vigente Código Técnico de la Edificación, Documento Básico SI, y que principalmente son:

- Material constructivo.
- Conducto de extracción exclusivo a este fin.
- Distancias y registros.
- Clasificación de la resistencia al fuego de la chimenea.
- Altura mínima de los fuegos a los filtros.
- Especificaciones del extractor.
- Remate en cubierta.
- Etc.

El caudal mínimo de extracción de la campara será de 300 m^3/h, calculado para una superficie en planta del local cocina de 18,0 m^2 y 60 kW de potencia de aparatos a gas.

Además, todos los aparatos de preparación de alimentos, tanto los alimentados con gas como los eléctricos estarán cubiertos por un sistema homologado de extinción automática de incendios. Se exceptuarán los hornos cerrados, calientaplatos, lavavajillas, máquinas de hielo, etc.

El calentador para la producción de agua caliente sanitaria, es eléctrico (termo eléctrico).

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 61 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Se instalará un sistema de detección y corte por fuga de gas metano para la protección del local cocina. El citado sistema estará compuesto por una central de alarmas de 4 zonas, tres sensores remotos para Gas Metano y de una electroválvula de corte automáticas de gas. La central de alarmas se ubicará en lugar accesible y visible para las personas usuarias. Estará protegida contra posibles golpes fortuitos.

Los sensores remotos se deben instalar, para gases menos densos que el aire, a menos de 0,30 metros del techo, en lugar donde los movimientos del aire no sean impedidos por obstáculos.
La electroválvula automática de corte de gas (la misma que se instale para el corte por fuga de gas), estará enclavada con la campana extractora de humos de la cocción de alimentos a través de un interruptor de flujo o sistema similar.

Se fabricará un armario de contador de gas. En el se instalará la electroválvula de corte por detección de gas. El armario dispondrá de una ventilación superior y otra inferior, con conexión directa al exterior. La superficie libre de cada ventilación será, al menos, de 5 cm^2.

Para el diseño y dimensionado de la instalación receptora de gas natural queda pendiente la información a recibir sobre la acometida al edificio. La instalación receptora de gas podrá ejecutarse con tubería de acero o de cobre.
La distribución puede ser:

- Por suelo bajo canaleta,
- Empotrada por el suelo (Tubería irá protegida por vaina de ventilación),
- Distribución por paredes al aire,
- Por techo al aire u oculta por falso techo (Tubería irá protegida por vaina de ventilación).

Las tuberías de gas discurrirán los lugares bien ventilados y alejados de los focos de calor. Todas las soldaduras serán fuertes por capilaridad (Tuberías de cobre), o a tope (Tubería de acero).

E.10.- ORDEN 15 DE MARZO DE 2002

Se detalla en el presente apartado las condiciones sanitarias del local para cumplir con la Orden de 15 de Marzo del 2002, del departamento de sanidad del País Vasco, por la que se establecen las condiciones sanitarias y la clasificación de los comedores colectivos y de los establecimientos no industriales de elaboración de comidas preparadas para el consumo final en la comunidad autónoma del País Vasco, tiene como objeto establecer las condiciones sanitarias que han de reunir los comedores colectivos e institucionales, y los establecimientos no industriales de elaboración de comidas preparadas, así como su clasificación a efectos de obtener la autorización sanitaria de funcionamiento regulada en el Decreto 223/1996, de 17 de Septiembre.

Dicha Orden es aplicable a todos los establecimientos de la Comunidad Autónoma del País Vasco. El Bar-Restaurante será una actividad perteneciente al Grupo II sanitario.

Las actividades pertenecientes al Grupo II sanitario, según se establece en la Orden del 15 de marzo de 2002 son:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 62 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

"Grupo II: Comedores colectivos que elaboran y sirven menús o comidas completas, muy variadas, con ingredientes de diversa naturaleza y origen, que sufren preparaciones también variadas, y con servicio de los mismos en un comedor o zona habilitada al efecto".

ANEXO I:

1.- Requisitos referidos a instalaciones:

- La disposición de conjunto, el diseño, la construcción y las dimensiones de la cocina y el almacén del Bar-Restaurante permite unas adecuadas prácticas de manipulación a fin de evitar contaminaciones cruzadas entre alimentos.

- Las paredes, suelos y techos de la cocina serán lisos, impermeables y de fácil limpieza y desinfección. El almacén será fácil de limpiar así como de evitar la acumulación de polvo y suciedad.

- Los suelos de la cocina y almacén serán antideslizantes

- El Bar-Restaurante dispondrá de un sistema de ventilación que permitirá renovar el aire interior más de 5 veces a la hora, tal y como se justifica en el apartado de ventilación y climatización.

- Debido a la existencia de fuentes de calor para cocinado (freidora), se dispone de campanas extractoras de gases y humos, para una extracción adecuada y suficiente, sin perjuicio del cumplimiento de otras normativas al respecto.

- Se contará con sistemas de carácter no químico para evitar la presencia de insectos.

- Se dispondrá de agua potable corriente, fría y caliente a fin de llevar a cabo las labores de preparación de alimentos y limpieza.

- El Bar-Restaurante dispondrá de lavavajillas para garantizar una temperatura eficaz de limpieza de los útiles y vajilla. Para mayor detalle consultar el plano de distribución de los electrodomésticos instalados en la cocina y la barra del establecimiento. También dispone de lava-vasos en la zona de la barra, como puede observarse en el plano citado.

- Los materiales de útiles, maquinaria y superficies de manipulación serán fáciles de limpiar y desinfectar, impermeables, resistentes a la corrosión, inoxidables y tóxicos.

- El establecimiento dispondrá de equipo frigorífico permitiendo controlar desde el exterior temperaturas comprendidas entre 0 y 8 ºC.

- La actividad dispondrá de un almacén, el cual estará separado físicamente de la cocina, tal y como indican los criterios normativos de la presente ordenanza, y tal y como puede corroborarse consultando los planos adjuntos.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 63 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- El local contará con medios e instalaciones adecuados en su construcción y situación dentro de los establecimientos para garantizar la conservación de sus productos en correctas condiciones de temperatura, higiene, limpieza y no contaminación por la proximidad o contacto con cualquier clase de residuos o aguas residuales, humos, suciedad, sustancias tóxicas, o materias o cuerpo extraños, así como la presencia de insectos, roedores u otros animales.

2.- Requisitos frente a prácticas de trabajo:

- Temperaturas: Los alimentos que requieran mantenimiento a temperatura controlada, se mantendrán (conservarán, almacenarán, expondrán al público, etc.) a temperaturas de:
  - De 0 a 4ºC, para alimentos que requieran refrigeración, con vida útil mayor a 24 horas.
  - De 0 a 8ºC, para alimentos que requieran refrigeración, con vida útil menor a 24 horas.
  - Inferior o igual a - 18ºC, para alimentos congelados.
  - Superior o igual a 65 ºC, para alimentos que se mantengan en caliente.

- Los productos sometidos a tratamiento térmico que se vayan a conservar o exponer en frío, deberán enfriarse hasta menos de 8 ºC en menos de 2 horas tras el final del tratamiento térmico.

- Para congelar productos alimenticios se dispondrá de un equipo que permita una congelación rápida: De 0 a -10°C en menos de 2 horas.

- No obstante, por razones tecnológicas, los responsables de los establecimientos podrán superar estos límites de tiempo/temperatura, siempre que exista evidencia científica que garantice la seguridad y salubridad de las comidas preparadas, y se autorice por la autoridad competente.

- Las materias primas incompatibles y los productos intermedios y finales que precisen mantenimiento a temperatura regulada se almacenarán suficientemente separados, a fin de evitar el riesgo contaminaciones cruzadas entre ellas.

- Las sustancias potencialmente tóxicas se almacenarán en un lugar separado. Se almacenarán en el cuarto de limpieza, habilitado para tal fin.

- La vajilla y útiles de trabajo se almacenarán en un lugar específico, protegidos de la contaminación.

- La basura se recogerá en recipientes adecuados de fácil limpieza y desinfección, con tapa de accionamiento no manual, y su evacuación se realizará con la periodicidad adecuada.

- Las instalaciones, maquinarias y utensilios se conservarán en buen estado de mantenimiento, limpieza y desinfección.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 64 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- El local de comedor no se utilizará para otras actividades que puedan suponer contaminación de alimentos y/o instalaciones.

- Las materias primas procederán de establecimientos autorizados.

- Se impondrán sistemas de autocontrol para mantener la higiene en las instalaciones.

- Los manipuladores de alimentos cumplirán con las disposiciones legales existentes sobre manipulación de alimentos.

- No se utilizará serrín en el suelo. No se abastecerá con alimentos elaborados en domicilios particulares. No existirá presencia de animales domésticos en zonas de manipulación o almacenamiento de alimentos.

ANEXO II:

El Anexo II de la Orden del 15 de marzo de 2002, recoge los requisitos higiénico-sanitarios específicos de los diferentes grupos de comedores colectivos del sector hostelero, el Bar-Restaurante cumple con los siguientes requisitos:

Como se ha expuesto, el Bar-Restaurante pertenecerá al Grupo 2 sanitario. A continuación se expone la Tabla de la Orden del 15 de marzo en la que se establecen las dotaciones que debe

		Grupo 0	Grupo I	Grupo II	Grupo III
1.	Recinto de cocina		X	X	X
2.	Servicios y vestuarios exclusivos de manipuladores			X	X
3.	Fregadero y lavamanos no manuales, conjuntos	X	X		
4.	Fregadero y lavamanos no manual, independientes			X	X
5.	Separación limpio / sucio (preparación / cocinado)		X	X	X
6.	Separación zonas preparación según productos			X	X
7.	Local o zona de limpieza de útiles				X
8.	Acceso independiente de personas y mercancías				X
9.	Servicios de público con anteaseo	X	X	X	X
10	Taquillas para manipuladores	X	X		

disponer cada establecimiento en función del grupo al que pertenezca.

El establecimiento cumple con:

1.- Recinto de cocina: Cuenta con 1 recinto de cocina independizado.
2.- Servicios y vestuarios de manipuladores.
3.- Fregadero y lavamanos no manual: Cuenta con fregadero y lavamanos no manual independientes.
4.- Separación limpio/sucio: Cuenta con una separación de zonas limpias y sucias.
5.- Separación zonas preparación según productos: Cuenta con zonas de preparación diferenciadas.
6.- Servicio al público con anteaseo: Los servicios, como puede comprobarse en los planos, cuentan con un anteaseo previo.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 65 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

E.11.- DB-HS 4 SUMINISTRO DE AGUA

Ámbito de aplicación
Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.
Cuantificación de la exigencia

a. Calidad del agua

El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

Las compañías suministradoras facilitarán los datos de caudal y presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:

Para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por la el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero;

No deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua;

Deben ser resistentes a la corrosión interior;

Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas;

No deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí;

Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40ºC, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato;

Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;

Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

b. Protección contra retornos

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 66 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:

a) después de los contadores;

b) en la base de las ascendentes;

c) antes del equipo de tratamiento de agua;

d) en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos;

e) antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

c. Condiciones mínimas de suministro

La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales de la tabla 2.1. siguiente:

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm^3/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm^3/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 67 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

En los puntos de consumo la presión mínima debe ser:

a. 100kPa para grifos comúnes;

La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.

La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50ºC y 65ºC.

DISEÑO

La instalación desarrollada en el proyecto cuenta con: la acometida, la instalación general que contiene un armario del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal, y las derivaciones colectivas

Instalaciones de agua caliente sanitaria

2. En los edificios en los que sea de aplicación la contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria, de acuerdo con la sección HE-4 del DB-HE, se disponen, además de las tomas de agua fría, previstas para la conexión de la lavadora y el lavavajillas, sendas tomas de agua caliente para permitir la instalación de equipos bitérmicos.

3. La red de distribución estará dotada de una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.

4. La red de retorno se compone de:

a) un colector de retorno en las distribuciones por grupos múltiples de columnas. El colector debe tener canalización con pendiente descendente desde el extremo superior de las columnas de ida hasta la columna de retorno. Cada colector puede recoger todas o varias de las columnas de ida, que tengan igual presión;

b) columnas de retorno: desde el extremo superior de las columnas de ida, o desde el colector de retorno, hasta el acumulador o calentador centralizado.

5. Las redes de retorno discurren paralelamente a las de impulsión.

6. En los montantes, se realiza el retorno desde su parte superior y por debajo de la última derivación particular. En la base de dichos montantes se disponen válvulas de asiento para regular y equilibrar hidráulicamente el retorno.

7. Se dispone una bomba de recirculación doble, de montaje paralelo o “gemelas”, funcionando de forma análoga a como se especifica para las del grupo de presión de agua fría. En el caso de las instalaciones individuales podrá estar incorporada al equipo de producción.

8. Para soportar adecuadamente los movimientos de dilatación por efectos térmicos deben tomarse las precauciones siguientes:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 68 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

a) en las distribuciones principales deben disponerse las tuberías y sus anclajes de tal modo que dilaten libremente, según lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE para las redes de calefacción;

b) en los tramos rectos se considerará la dilatación lineal del material, previendo dilatadores si fuera necesario, cumpliéndose para cada tipo de tubo las distancias que se especifican en el Reglamento antes citado.

9. El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, debe ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

E.12.- HS-5: EVACUACIÓN DE AGUAS CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

Esta sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

Al tratarse de una reforma, en la cual se amplía el número de los aparatos receptores actuales, es de aplicación esta sección (se va a colocar una cocina completa para bar-restaurante).

La instalación general a ejecutar consiste en la adecuación a la adición de nuevos aparatos de cocina y sanitarios, nueva disposición de los elementos y la sustitución de las canalizaciones antiguas por otras nuevas de mejores prestaciones.

• Las tuberías de la red de evacuación tendrán el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Evitando la retención de aguas en su interior.

• Los diámetros de las tuberías son los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.

• Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.

• La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

Diseño

-Elementos que componen las instalaciones:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 69 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Todos los elementos serán y se realizarán conforme a lo dispuesto en este apartado del CTE.

Red de evacuación:

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

a) el trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas;
b) deben conectarse a las bajantes; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro;
c) la distancia del bote sifónico a la bajante no debe ser mayor que 2,00 m;
d) las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud igual o menor que 2,50 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4 %;
e) en los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:

I) en los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %;
II) en las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10 %;
III) el desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.

f) debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos;
g) no deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común;
h) las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45º;
i) cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la bajante o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón roscado;
j) excepto en instalaciones temporales, deben evitarse en estas redes los desagües bombeados

Colectores enterrados
1-Los tubos deben disponerse en zanjas de dimensiones adecuadas, tal y como se establece en el apartado 5.4.3., situados por debajo de la red de distribución de agua potable.
2-Deben tener una pendiente del 2 % como mínimo.
3-La acometida de las bajantes y los manguetones a esta red se hará con interposición de una arqueta de pie de bajante, que no debe ser sifónica.
4-Se dispondrán registros de tal manera que los tramos entre los contiguos no superen 15 m.

-Dimensionado:

- Se aplicará un procedimiento de dimensionado para un sistema separativo, es decir, debe dimensionarse la red de aguas residuales por un lado y la red de aguas pluviales

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 70 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

por otro, de forma separada e independiente (en este caso solo se actúa sobre la red de aguas residuales).

- Adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario en función de que el uso sea público o privado.

Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales:

-Derivaciones individuales:

-La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen en función del uso.

-Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., debe tomarse 1 UD para 0,03 dm3 /s de caudal estimado.

- Los diámetros indicados en la tabla se consideran válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramales mayores debe efectuarse un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente y el caudal a evacuar.

-El diámetro de las conducciones no debe ser menor que el de los tramos situados aguas arriba.

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Ducha		2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)		3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0.5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla 4.1, pueden utilizarse los valores que se indican en la tabla 4.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 71 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Tabla 4.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe (mm)	Unidades de desagüe UD
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

Botes sifónicos o sifones individuales

Los sifones individuales tienen el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
Los botes sifónicos tienen el número y tamaño de entradas adecuado y una altura suficiente para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

Ramales colectores

En la tabla siguiente se obtiene el diámetro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y *bajante*

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionan para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

El diámetro de los colectores horizontales se obtiene en la tabla 4.5 en función del máximo número de UD y de la pendiente.

Tabla 4.5 Diámetro de los *colectores* horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 72 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

E.13.- DB-HE AHORRO DE ENERGÍA

DB-HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

1.- Ámbito de aplicación

No procede su aplicación puesto que no es un edificio de nueva construcción, ni una ampliación o cambio de uso. En la reforma no se renuevan de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

DB-HE 1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1.- Ámbito de aplicación

Procede su aplicación por ser una reforma en un edificio existente.

2.- Cuantificación de la exigencia

Según se expresa en el artículo 2 del apartado 3.1.1 Transmitancia de la envolvente térmica: En el caso de reformas, el valor límite (Ulim) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será de aplicación únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica:

a) que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente;

b) que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Asimismo, en reformas se podrán superar los valores de la tabla 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente global de transmisión de calor (K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicando los valores de la tabla.

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de *transmitancia térmica*, U_{lim} [W/m²K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_S, U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_C)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la *envolvente térmica* (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%	5,7					

*Los *huecos* con uso de escaparate en *unidades de uso* con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_H en un 50%.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 73 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

El coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso distinto al residencial privado no superará el valor límite (Klim) obtenido de la tabla 3.1.1.cHE1:

Tabla 3.1.1.c - HE1 Valor límite K_{lim} [W/m²K] para uso distinto del residencial privado

	Compacidad V/A [m³/m²]	Zona climática de invierno					
		α	A	B	C	D	E
Edificios nuevos. Ampliaciones. Cambios de uso. Reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la *envolvente térmica* final del edificio	V/A ≤ 1	0,96	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
	V/A ≥ 4	1,12	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

Los valores límite de las compacidades intermedias (1<V/A<4) se obtienen por interpolación.

En el caso de ampliaciones los valores límite se aplicarán sólo en caso de que la superficie o el volumen construido se incrementen más del 10%.

Las *unidades de uso* con actividad comercial cuya compacidad V/A sea mayor que 5 se eximen del cumplimiento de los valores de esta tabla.

Este coeficiente no es de aplicación puesto que se trata de una reforma donde se renueva MENOS del 25% de la envolvente térmica final del edificio.

Sin embargo si deber cumplirse el Ulim en todos los cerramientos sobre los que se actúe, que serán: cerramientos de fachada,ventanas.

En la documentación final de obra quedará constancia del nivel de prestación alcanzado y los condicionantes de uso y mantenimiento.

Tabla 3.2 - HE1 *Transmitancia térmica* límite de particiones interiores, U_{lim} [W/m²K]

	Tipo de elemento	Zona climática de invierno					
		α	A	B	C	D	E
Entre unidades del mismo uso	Particiones horizontales	1,90	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	Particiones verticales	1,40	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
Entre unidades de distinto uso Entre unidades de uso y zonas comunes	Particiones horizontales y verticales	1,35	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

En el caso de reformas, el valor límite (Ulim) de la tabla 3.2-HE1 será de aplicación únicamente a aquellas particiones interiores:

a) que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente;

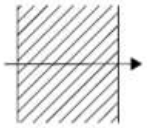
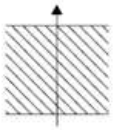
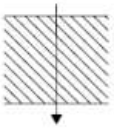
visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 74 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

b) que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

En éste caso el edificio linda perimetralmente con otros locales, con el portal, una vivienda en la parte superior y garajes en la parte inferior. Se van a trasdosar techos, paredes y suelos incorporando lana de roca para cumplir con la normativa de ruido, lo que también conlleva modificar las particiones interiores. Por ello son de aplicación los valores límite de la tabla 3.2.

Cerramientos en contacto con el aire exterior:

Tabla 1 Resistencias térmicas superficiales de cerramientos en contacto con el aire exterior en m^2·K/ W

Posición del cerramiento y sentido del flujo de calor		R_{se}	R_{si}
Cerramientos verticales o con pendiente sobre la horizontal >60°y flujo Horizontal		0,04	0,13
Cerramientos horizontales o con pendiente sobre la horizontal ≤60°y flujo ascendente (Techo)		0,04	0,10
Cerramientos horizontales y flujo descendente (Suelo)		0,04	0,17

a) FACHADA:

La fachada actual de ladrillo de una hoja se va a revestir mediante trasdosado autoportante formado por dos placas de Yeso Laminado de 15 mm de espesor del tipo PLACO BA 15, fijadas a una estructura formada por montantes (elementos verticales) en disposición normal, separados 600 mm a ejes y canales (elementos horizontales) de ancho 70mm, dando un espesor de trasdosado terminado de 110 mm. Incluso parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, etc. Totalmente terminado listo para imprimar y decorar.

Alma de perfilería con aislante tipo Lana de Roca Rockwool 211 de 40 Kg/m3 de densidad y tipo Lana de Roca 225 de 70 Kg/m3, ambos de 40mm.

Elementos	**e (m)**	**λ W/mK**	**$R_n = e_n / \lambda_o$ m^2K/W**
Resistencia térmica superficial exterior R_{se}	X	X	0,04
Tabique de ladrillo	0,115	0,667	0,172
Mortero de cemento	0,02	0,80	0,025
Lana de roca Rockwool 211	0,04	0,036	1,10
Lana de roca Rockwool 225	0,04	0,035	1,15
Placa de yeso Placo BA15	0,015	0,25	0,06

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 75 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Placa de yeso Placo BA15	0,015	0,25	0,06
Resistencia térmica superficial interior R_{si}	X	X	0,13
TOTAL R_T	**X**	**X**	**2,737**

U_p= 1/R_T = 1/2,737= 0,36 W/ m^2K > 0,41 W/m^2K = CUMPLE
U_P= 0,36 < U_{Mmax} = 0,41 CUMPLE

Particiones interiores entre unidades de distinto uso:

a) TABIQUE SEPARACIÓN LOCALES / PORTAL:

Tabla 6 Resistencias térmicas superficiales de *particiones interiores* [m^2K/W]

Posición de la *partición interior* y sentido del flujo de calor	R_{se}	R_{si}
Particiones interiores verticales o con pendiente sobre la horizontal >60° y flujo horizontal	0,13	0,13
Particiones interiores horizontales o con pendiente sobre la horizontal ≤60° y flujo ascendente (Techo)	0,10	0,10
Particiones interiores horizontales y flujo descendente (Suelo)	0,17	0,17

Elementos	**e (m)**	**λ W/mK**	**R_n= e_n / λ_o m^2K/W**
Resistencia térmica superficial exterior R_{se}	X	X	0,13
Tabique de ladrillo	0,115	0,667	0,172
Mortero de cemento	0,02	0,80	0,025
Lana de roca Rockwool 211	0,04	0,036	1,10
Lana de roca Rockwool 225	0,04	0,035	1,15
Placa de yeso Placo BA15	0,015	0,25	0,06
Placa de yeso Placo BA15	0,015	0,25	0,06
Resistencia térmica superficial interior R_{si}	X	X	0,13
TOTAL R_T	**X**	**X**	**2,827**

U_p= 1/R_T = 1/2,827= 0,35 W/ m^2K > 0,85 W/m^2K = CUMPLE
U_P= 0,35 < U_{Mmax} = 0,85 CUMPLE

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 76 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

b) PARTICION HORIZONTAL EN CONTACTO CON ESPACIOS DE DISTINTO USO

Tabla 6 Resistencias térmicas superficiales de *particiones interiores* [m^2K/W]

Posición de la *partición interior* y sentido del flujo de calor	R_{se}	R_{si}
Particiones interiores verticales o con pendiente sobre la horizontal >60° y flujo horizontal	0,13	0,13
Particiones interiores horizontales o con pendiente sobre la horizontal ≤60° y flujo ascendente (Techo)	0,10	0,10
Particiones interiores horizontales y flujo descendente (Suelo)	0,17	0,17

Elementos	**e (m)**	**λ W/mK**	**$R_n = e_n / \lambda_o$ m^2K/W**
Resistencia térmica superficial exterior R_{se}	X	X	0,17
Forjado unidireccional	0,25	0,908	0,275
Lana de roca Rockwool 501	0,04	0,036	1,10
Losa de hormigón	0,06	1,90	0,032
Baldosa cerámica	0,02	1,00	0,02
Resistencia térmica superficial interior R_{si}	X	X	0,17
TOTAL R_F	**X**	**X**	**1,767**

$U_p = 1/R_T = 1/1,767 = 0,61$ W/ m^2K > 0,85 W/m^2K = CUMPLE

U_P= 0,61 < U_{Mmax} = 0,85 CUMPLE

b) SUELO EN CONTACTO CON EL TERRENO

Caso 2: Solera o losa a una profundidad superior a 0,5 m respecto al nivel del terreno.

Z: 3,00m

B': 79,63/0,5*50,92= 3,13

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 77 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Tabla 1 Resistencias térmicas superficiales de cerramientos en contacto con el aire exterior [m^2·K/ W]

Posición del cerramiento y sentido del flujo de calor	R_{se}	R_{si}
Cerramientos verticales o con pendiente sobre la horizontal >60° y flujo horizontal	0,04	0,13
Cerramientos horizontales o con pendiente sobre la horizontal ≤60° y flujo ascendente (techo)	0,04	0,10
Cerramientos horizontales y flujo descendente (suelo)	0,04	0,17

Elementos	e (m)	λ W/mK	$R_n = e_n / \lambda_o$ m^2K/W
Forjado unidireccional	0,25	0,908	0,275
Lana de roca Rockwool 501	0,04	0,036	1,10
Losa de hormigón	0,06	1,90	0,032
Baldosa cerámica	0,02	1,00	0,02
TOTAL R_F	**X**	**X**	**1,427**

Tabla 4 Transmitancia térmica U_S [W/m^2·K]

	0,5 m < z ≤ 1,0 m				1,0 m < z ≤ 2,0 m				2,0 m < z ≤ 3,0 m				z > 3,0 m			
	Rf [m²·K/W]				Rf [m²·K/W]				Rf [m²·K/W]				Rf [m²·K/W]			
B'	0,00	0,50	1,00	1,50	0,00	0,50	1,00	1,50	0,00	0,50	1,00	1,50	0,00	0,50	1,00	1,50
1	1,51	1,07	0,84	0,69	1,14	0,88	0,72	0,61	0,78	0,65	0,56	0,49	0,59	0,51	0,46	0,41
2	1,09	0,82	0,67	0,57	0,87	0,70	0,59	0,51	0,63	0,54	0,47	0,42	0,50	0,44	0,40	0,36
3	0,87	0,68	0,57	0,49	0,71	0,59	0,50	0,44	0,53	0,47	0,41	0,37	0,43	0,39	0,35	0,32
4	0,74	0,59	0,49	0,43	0,61	0,51	0,44	0,39	0,47	0,41	0,37	0,34	0,39	0,35	0,32	0,29

Interpolando para un Rf de 1,427 → **U_S=0,38 W/ m^2K < 0,65 W/m^2K = CUMPLE**

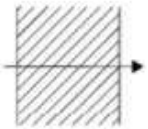
U_S= 0,38 < U_{Mmax} = 0,65 CUMPLE

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 78 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

c) TECHO DE SEPARACIÓN CON VIVIENDAS

(Puede que las oficinas actuales, se conviertan en viviendas en algún momento).

Tabla 6 Resistencias térmicas superficiales de *particiones interiores* [m^2K/W]

Posición de la *partición interior* y sentido del flujo de calor		R_{se}	R_{si}
Particiones interiores verticales o con pendiente sobre la horizontal >60° y flujo horizontal		0,13	0,13
Particiones interiores horizontales o con pendiente sobre la horizontal ≤60° y flujo ascendente (Techo)		0,10	0,10
Particiones interiores horizontales y flujo descendente (Suelo)		0,17	0,17

Elementos	**e (m)**	**λ W/mK**	**$R_n = e_n / \lambda_o$ m^2K/W**
Resistencia térmica superficial exterior R_{se}	X	X	0,10
Forjado unidireccional	0,25	0,908	0,275
Lana de roca Rockwool 211	0,04	0,036	1,10
Lana de roca Rockwool 225	0,04	0,035	1,15
Placa de yeso Placo BA15	0,015	0,25	0,06
Placa de yeso Placo BA15	0,015	0,25	0,06
Placa de yeso Placo BA15	0,015	0,25	0,06
Resistencia térmica superficial interior R_{si}	X	X	0,10
TOTAL R_T	**X**	**X**	**2,905**

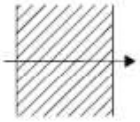
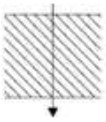
$U_p = 1/R_T = 1/2{,}905 = 0{,}34$ W/ m^2K > 0,85 W/m^2K = CUMPLE

$U_P = 0{,}34 < U_{Mmax} = 0{,}85$ CUMPLE

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 79 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

d) TECHO DE SEPARACIÓN CON TERRAZA (AMBIENTE EXTERIOR)

Tabla 1 Resistencias térmicas superficiales de cerramientos en contacto con el aire exterior [m^2·K/ W]

Posición del cerramiento y sentido del flujo de calor		R_{se}	R_{si}
Cerramientos verticales o con pendiente sobre la horizontal >60° y flujo horizontal		0,04	0,13
Cerramientos horizontales o con pendiente sobre la horizontal ≤60° y flujo ascendente (techo)		0,04	0,10
Cerramientos horizontales y flujo descendente (suelo)		0,04	0,17

Elementos	**e (m)**	**λ W/mK**	**$R_n = e_n / \lambda_o$ m^2K/W**
Resistencia térmica superficial exterior R_{se}	X	X	0,04
Forjado unidireccional	0,25	0,908	0,275
Lana de roca Rockwool 211	0,04	0,036	1,10
Lana de roca Rockwool 225	0,04	0,035	1,15
Placa de yeso Placo BA15	0,015	0,25	0,06
Placa de yeso Placo BA15	0,015	0,25	0,06
Placa de yeso Placo BA15	0,015	0,25	0,06
Resistencia térmica superficial interior R_{si}	X	X	0,10
TOTAL R_T	**X**	**X**	**2,845**

$U_p = 1/R_T = 1/2{,}905 = 0{,}35$ W/ m^2K = 0,35 W/m^2K = CUMPLE
$U_P = 0{,}35 = U_{Mmax} = 0{,}35$ CUMPLE

Huecos y lucernarios:

La carpintería modificada deberá cumplir con un coeficiente total de transmitancia térmica de 1,8W/m2K. Sin embargo, tal y como indica la tabla 3.1.1.a-HE1, los huecos con uso de escaparate en unidades de uso con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_H en un 50%.

CUMPLE

El coeficiente de transmisión térmica de puertas y ventanas del local superior al 1,8/m^2k exigido.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 80 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Limitación de condensaciones en la envolvente térmica:

En edificaciones existentes, en el caso de que se produzcan condensaciones intersticiales en la envolvente térmica del edificio, estas serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. Además, la máxima condensación acumulada en cada periodo anual no será superior a la cantidad de evaporación posible en el mismo periodo.

Cálculo de condensaciones:

1.- Datos previos

1.1.- Condiciones exteriores para el cálculo de condensaciones:

Apéndice C. Tabla C.1. Datos climáticos.

Localidad		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
S ,Sebastian	T_{med}	7,9	8,5	9,4	10,7	13,5	16,1	18,4	18,7	18,0	15,2	10,9	8,6
	HR_{med}	76	74	74	79	79	82	82	83	79	76	76	76

1.2.- Condiciones interiores

1.2.1.- Para el cálculo de condensaciones superficiales

$$F_{Rsi} > F_{Rsi,\,min}$$

donde $F_{Rsi} = 1 - U*0{,}25$

$F_{Rsi,\,min}$ se otiene de la tabla 1.

Tabla 1 Factor de temperatura de la superficie interior mínimo $f_{Rsi,min}$

	Zona climática de invierno					
Categoría del espacio	α	A	B	C	D	E
Clase de higrometría 5	0,70	0,80	0,80	0,80	0,90	0,90
Clase de higrometría 4	0,56	0,66	0,66	0,69	0,75	0,78
Clase de higrometría 3 o inferior a 3	0,42	0,50	0,52	0,56	0,61	0,64

Comprobación condensaciones superficiales				
Tipos de cerramiento	F_{Rsi}		$F_{Rsi,\,min}$	
Fachada	0,91	≥	0,56	CUMPLE
Tabique con vivienda / portal	0,91	≥	0,56	CUMPLE
Suelo separación locales	0,86	≥	0,56	CUMPLE
Techo separación vivienda	0,91	≥	0,56	CUMPLE

1.2.1.- Para el cálculo de condensaciones intersticiales

Se tomará una temperatura del ambiente inferior igual a **20ªC** para todos los meses del año y una humedad relativa al ambiente interior en función de la clase de higrometría del espacio.

Clase de higrometría= 3 → **HR= 55%**

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 81 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Cálculo de la tª en cada una de las capas que componen el elemento: tse= Te + (Rse/RT)*(Ti-Te)
En los cerramientos que se presentan a continuación, se comprueba que la presión de vapor de



la superficie de cada capa es inferior a la de presión de vapor de saturación. En la siguiente tabla se comprueba, la distribución de presiones de vapor de saturación y las de presiones de vapor.

FACHADA		
Nº capa (de ext. a int.)	**Pvap**	**Psat**
Capa 1	1050,461	1083,628
Capa 2	1092,296	1092,296
Capa 3	1130,901	1539,492
Capa 4	1169,507	2172,715
Capa 5	1227,415	2211,182
Capa 6	1285,323	2250,243
CUMPLE		

TABIQUE CON VIVIENDA / PORTAL		
Nº capa (de ext. a int.)	**Pvap**	**Psat**
Capa 1	1074,313	1111,714
Capa 2	1120,296	1120,296
Capa 3	1153,301	1560,595
Capa 4	1186,307	2177,78
Capa 5	1235,815	2215,09
Capa 6	1285,323	2252,957
CUMPLE		

TECHO SEPARACIÓN VIVIENDA		
Nº capa (de ext. a int.)	**Pvap**	**Psat**
Capa 1	924,858	1260,274
Capa 2	926,697	2113,932
Capa 3	1257,736	2144,531
Capa 4	1285,323	2164,11
CUMPLE		

TECHO SEPARACIÓN VIVIENDA

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 82 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Nº capa (de ext. a int.)	Pvap	Psat
Capa 1	1132,534	1132,534
Capa 2	1154,361	1559,933
Capa 3	1176,188	2153,235
Capa 4	1208,929	2188,932
Capa 5	1241,669	2225,146
Capa 6	1285,323	2274,246
CUMPLE		

Se ha empleado además el programa informático Econdensa, verificando que en el periodo anual la presión de vapor se mantiene permanentemente por debajo de la de saturación, con lo que no existe el riesgo a evitar.

DB-HE 2 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Las instalaciones térmicas serán apropiadas para lograr el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

DB-HE 3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Es de aplicación.

Ámbito de aplicación

Según se indica en el apartado 3b: Cuando se renueve o amplíe una parte de la instalación, se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad.

Caracterización de la exigencia

Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

Cuantificación de la exigencia

El valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI) de la instalación de iluminación no superará el valor límite (VEEIlim) establecido en la tabla 3.1-HE3:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 83 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Tabla 3.1 - HE3 Valor límite de eficiencia energética de la instalación ($VEEI_{lim}$)

Uso del recinto	VEEI límite
Administrativo en general	3,0
Andenes de estaciones de transporte	3,0
Pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico (1)	3,5
Aulas y laboratorios (2)	3,5
Habitaciones de hospital (3)	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
Zonas comunes (4)	4,0
Almacenes, archivos, *salas técnicas* y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos (5)	4,0
Estaciones de transporte (6)	5,0
Supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
Bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
Zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
Centros comerciales (excluidas tiendas) (7)	6,0
Hostelería y restauración (8)	8,0
Religioso en general	8,0
Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias (9)	8,0
Tiendas y pequeño comercio	8,0
Habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
Locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

Por lo tanto VEEI límite= 8,00. La instalación no superará dicho límite.

Potencia instalada

La potencia total de lámparas y equipos auxiliares por superficie iluminada (PTOT / STOT) no superará el valor máximo establecido en la Tabla 3.2-HE3

Tabla 3.2 - HE3 Potencia máxima por superficie iluminada ($P_{TOT,lim}/S_{TOT}$)

Uso	E *Iluminancia media en el plano horizontal* (lux)	Potencia máxima a instalar (W/m^2)
Aparcamiento		5
Otros usos	≤ 600	10
	> 600	25

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 84 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Considerando la iluminancia media en el plano horizontal inferior a 600lux, la potencia máxima a instalar será de 10W/m^2.

La superficie total del local es de aproximadamente 165m^2. De ahí obtenemos que:

Ptot / 165 = 10 → Ptot ≤ 1.650W/m^2.

El local contará con una potencia de iluminación inferior a los 1.650W/m^2.

Sistemas de control y regulación

Se deben disponer sistemas de control y regulación que incluyen:

- Un sistema de encendido y apagado manual externo al cuadro eléctrico

- Un sistema de encendido por horario centralizado en cada cuadro eléctrico, que podrá sustituirse en zonas de uso esporádico (aseos, pasillos etc.) por alguno de estos sistemas:
  - Detección de presencia temporizado
  -Sistema de pulsador temporizado

Sistemas de aprovechamiento de la luz natural

La luminarias que se encuentren en la franja de 5m de profundidad con respecto a las ventanas dispondrán de un sistema de regulación automática que permita aprovechar la luz natural cuando exista una superficie de acristalamiento con respecto a las superficies opacas suficiente para permitir dicho aporte natural (T (Aw/A) > 0.11) y se den determinadas condiciones geométricas de los volúmenes circundantes que permitan la iluminación natural.

DB-HE 4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA LA DEMANDA DE ACS

No es de aplicación ya que no cumple ninguna de las condiciones establecidas en el apartado 1 (ámbito de aplicación).

DB-HE 5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

No es de aplicación puesto que no es un edificio de nueva construcción, ni se superan los 1.000 m^2 de superficie construida para la reforma integral del edificio, ni es un cambio de uso característico del mismo.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 85 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

E.14.- REBT – REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN

Debido a los aparatos eléctricos a instalar (mesa refrigerada, microondas…) la instalación interior del local se realizará para un grado de electrificación elevado con una potencia mínima de 9.200W.

E.14.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

El diseño y cálculo de la instalación se ajustará al vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (*Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002*), así como a las Instrucciones Técnicas Complementarias (ICT) BT 01 a BT51.
La ejecución de la instalación la realizará una empresa instaladora debidamente autorizada por el Servicio Territorial de Industria y Energía e inscrita en el Registro Provincial de instaladores autorizados. Será entregada por la empresa instaladora al titular de la instalación con el Certificado de Instalación y las Instrucciones para el correcto uso y mantenimiento de la misma.
Se trata de una instalación eléctrica para alumbrado y tomas de corriente para aparatos electrodomésticos y usos varios de un local para bar-restaurante, alimentada por una red de distribución pública de baja tensión según el esquema de distribución "TT", para una tensión nominal de 230 V en alimentación monofásica, y una frecuencia de 50 Hz.
El edificio está constituido por viviendas con grado de electrificación básico y de servicios generales compuestos por ascensor, alumbrado de zonas comunes, ...
Debido a los aparatos a instalar, la instalación se realizará para un grado de electrificación elevado con una potencia mínima de 9.200W y un calibre de interruptor general automático (IGA) de 40A.

E.14.2. COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN

La instalación actual cuenta con:

Dispositivos Generales e Individuales de Mando y Protección (DGMP). Interruptor de Control de Potencia (ICP)

Cuadro del local

Los Dispositivos Generales de Mando y Protección junto con el Interruptor de Control de Potencia, se situarán en el cuadro situado en el portal del edificio. Los Dispositivos Individuales de Mando y Protección de cada uno de los circuitos de la instalación interior podrán instalarse en cuadros separados y en otros lugares. Se situarán según se especifica en el Plano de Instalación de Electricidad, y a una altura del pavimento comprendida entre 1,40 y 2,00 m. conforme a la ITC-BT-17.

Se ubicarán en el interior de un cuadro de distribución de donde partirán los circuitos interiores. La envolvente del ICP será precintable y sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado. Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.349 –3, con unos grados de protección IP30 e IK07.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección proyectados son los siguientes:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 86 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- *Un interruptor general automático* de accionamiento manual contra sobreintensidades y cortocircuitos, de corte omnipolar. Intensidad nominal 25 A.
- *Un interruptor diferencial general* de corte omnipolar destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos divididos en dos grupos. Intensidades nominales 25 A y sensibilidad 30 mA.
- *Interruptores automáticos* magnetotérmicos de corte omnipolar y accionamiento manual, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la instalación, de las siguientes características:
  - *Electrificación básica*

C_1	Iluminación	10 A
C_2	Tomas de uso general y frigorífico	16 A
C_3	Cocina y horno	25 A
C_4	Lavavajillas y termo eléctrico	20 A
C_5	Tomas de corriente de baños y bases auxiliares en cocina	16 A

  - *Electrificación elevada:*

C_{11}	Circuito de distribución alimentación del sistema de automatización, gestión técnica de la energía y de seguridad (Automatización).	10A
C_{12}	Circuito con más de 6 tomas de corriente de tipo C_3 y C_4 , ó circuito adicional del tipo C_5 .	25-20A

Tanto para la electrificación básica como para la elevada, se colocará, como mínimo, un interruptor diferencial de las características indicadas en el apartado 2.1 por cada cinco circuitos instalados.

Los puntos de utilización del local, se distribuyen de la siguiente manera:

PLANTA	Estancia	Circuíto	Mecanísmo	Nº
Baja	Almacén	C_1	Punto luz	1
		C_2	Congelador y refrigerador vertical	6
		C_2	Base 16ª 2p+T	4
	Aseos	C_1	Punto luz	1
		C_5	Base 16ª 2p+T	1
	Acceso	C_1	Punto luz	1
		C_{11}	Unidad interior impulsión	1
	Barra	C_1	Punto luz	1
		C_2	Base 16ª 2p+T Botellero Expositor refrigerado	2 1 1
		C_4	Lavavajillas	1
		C_1	Punto luz	1
		C_2	Base 16ª 2p+T Mesa refrigeradora Expositor refrigerado	2 3 1

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 87 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

	Aseos	C_1	Punto luz	1
		C_5	Base 16ª 2p+T	1
		C_{11}	Unidad interior extracción	1
	Comedor	C_1	Punto luz	1
		C_2	Base 16ª 2p+T	4
		C_1	Punto luz	1
		C_2	Base 16ª 2p+T	3
		C_1	Punto luz	1
		C_2	Base 16ª 2p+T	2
	Office	C_1	Punto luz	1
		C_2	Base 16ª 2p+T	1
		C_{11}	Unidad interior extracción	1
	Zona de lavado	C_1	Punto luz	1
		C_2	Base 16ª 2p+T Expositor refrigerado	3 2
		C_4	Lavavajillas	1
		C_{11}	Unidad interior Impulsión/Recuperador de calor	1
	Cocina	C_1	Punto luz	1
		C_2	Base 16ª 2p+T Expositor refrigerado Campana extractora cocina	5 2 1

Los conductores a utilizar serán (H 07V U) de cobre unipolar aislados con dieléctrico de PVC, siendo su tensión asignada 450-750 V. La instalación se realizará empotrada bajo tubo flexible de PVC corrugado. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificados, especialmente los conductores neutro y de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el doble color amarillo-verde. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que se prevea su pase posterior a neutro se identificarán por los colores marrón o negro. Cuando se considere necesario identificar tres fases diferentes, podrá utilizarse el color gris.

Todas las conexiones de conductores se realizarán utilizando bornes de conexión montados individualmente o mediante regletas de conexión, realizándose en el interior de cajas de empalme y/o de derivación.

Cualquier parte de la instalación interior quedará a una distancia no inferior a 5 cm de las canalizaciones de telecomunicaciones, saneamiento, agua, calefacción y gas.

Se cumplirán las prescripciones aplicables a la instalación en baños y aseos en cuanto a la clasificación de volúmenes, elección e instalación de materiales eléctricos conforme a la ITC-BT-28.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 88 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Para el local, se utilizarán mecanismos convencionales empotrados marca NIESSEN de la serie Arco: pulsador, punto de luz interruptor sencillo, punto de luz doble interruptor, punto de luz conmutador, punto de luz cruzamiento, reguladores de intensidad, reguladores ambientales, indicadores de señalización y ambientales, tomas de telecomunicaciones, toma de corriente prototipo tipo schuko de 10-16 A, y toma de corriente para cocina eléctrica tipo schuko de 25 A.
Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc., instalados en locales húmedos serán de material aislante.

Instalación de puesta a tierra

Se conectarán a la toma de tierra toda masa metálica importante, las masas metálicas accesibles de los aparatos receptores, las partes metálicas del depósito de agua, de las instalaciones de agua, de las instalaciones de gas canalizado y de las antenas de radio y televisión, y las estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón armado.

La instalación de toma de tierra del edificio constará de los siguientes elementos: un anillo de conducción enterrada siguiendo el perímetro del edificio, picas de puesta a tierra de cobre electrolítico de 2 metros de longitud y 14 mm de diámetro, y arqueta de conexión, para hacer registrable la conexión a la conducción enterrada. De estos electrodos partirá una línea principal de 35 mm² de cobre electrolítico hasta el borne de conexión instalado en el conjunto modular de la Caja General de Protección.

En la Caja General de Protección se dispondrán los bornes o pletinas para la conexión de los conductores de protección de la línea general de alimentación con la derivación de la línea principal de tierra. Se instalarán conductores de protección acompañando a los conductores activos en todos los circuitos hasta los puntos de utilización.

Cuartos de Aseos

Las prescripciones para la instalación en los cuartos de aseo, se recogen en la ITC-BT-27. Aunque, no es de aplicación en el local, ya que no existe ducha en ninguno de los aseos.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 89 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

F. DOCUMENTOS QUE INCLUYE EL PROYECTO

- Memoria.
- Planos.
- Presupuesto y Mediciones.
- Pliego de Condiciones.
- Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Estudio de Gestión de Residuos.
- Plan de Control de Calidad.
- Anexos

G. CONCLUSIONES

De lo anterior y junto al resto de Documentación que constituye el Proyecto, se deduce que la Obra es posible técnicamente, ajustada económicamente y completa; exceptuando la posible existencia de vicios u obras ocultas.

Donostia-San Sebastián, 09 de febrero de 2023



Pedro Olalde Aguirre
Arquitecto Técnico 833 por C.a.yA.T. de Guipuzkoa

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 90 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

II. PLANOS

EXEKUZIO PROIEKTUA

OSTATUrako LOKALA EGOKITZEKO PROIEKTUA

SAN MIGUEL PLAZA, 11, IRURA

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 91 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

SUSTATZAILEA

IRURAKO UDALA

PROIEKTUAREN IDAZLEA

PEDRO OLALDE AGUIRRE

DATA / ESPEDIENTEA

2023ko OTSAILAren 9a

INDICE DE PLANOS

	INDICE DE PLANOS	
Número	**Título**	**Escala**
01	Posizioa eta kokapena	1/5.000 y 1/1.000
02	Egungo egoera. Distribuzioa	1/75
03	Egungo egoera. Kotak eta azalerak	1/75
04	Egungo egoera. Saneamendua	1/75
05	Egungo egoera. Iturgintza	1/75
06	Egungo egoera. Altxaera	1/50
07	Eraberritze egoera. Distribuzioa	1/75
08	Eraberritze egoera. Kotak eta azalerak	1/75
09	Eraberritze egoera. Altxaera	1/50
10	Eraberritze egoera. A-A' eta B-B' sekzioak	1/50
11	Eraberritze egoera. C-C' eta D-D' sekzioak	1/50
12	Eraberritze egoera. Irisgarritasuna	1/75
13	Eraberritze egoera. Suteen ibilbidea	1/75
14	Eraberritze egoera. Pareten akabera	1/75
15	Eraberritze egoera. Sabaien akabera	1/75
16	Eraberritze egoera. Zoruen akabera	1/75
17	Eraberritze egoera. Sukaldeko ekipamendua	1/40
18	Eraberritze egoera. Sukaldeko prestakuntza eremuak.	1/40
19	Eraberritze egoera. Lapurreta, sutea eta gas babesa.	1/75
20	Eraberritze egoera. Elektrizitatea eta argiztapena.	1/75
21	Eraberritze egoera. Saneamendua	1/75
22	Eraberritze egoera. Iturgintza	1/75
23	Eraberritze egoera. Klimatizazioa eta aireztapena	1/75
24	Eraberritze egoera. Soinua eta ikus-entzunezkoak	1/75
25	Eraikuntza xehetasunak. Arotzeria 1.	1/30
26	Eraikuntza xehetasunak. Arotzeria 2.	1/30
27	Eraikuntza xehetasunak. Errementaritza 1.	1/50

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 92 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

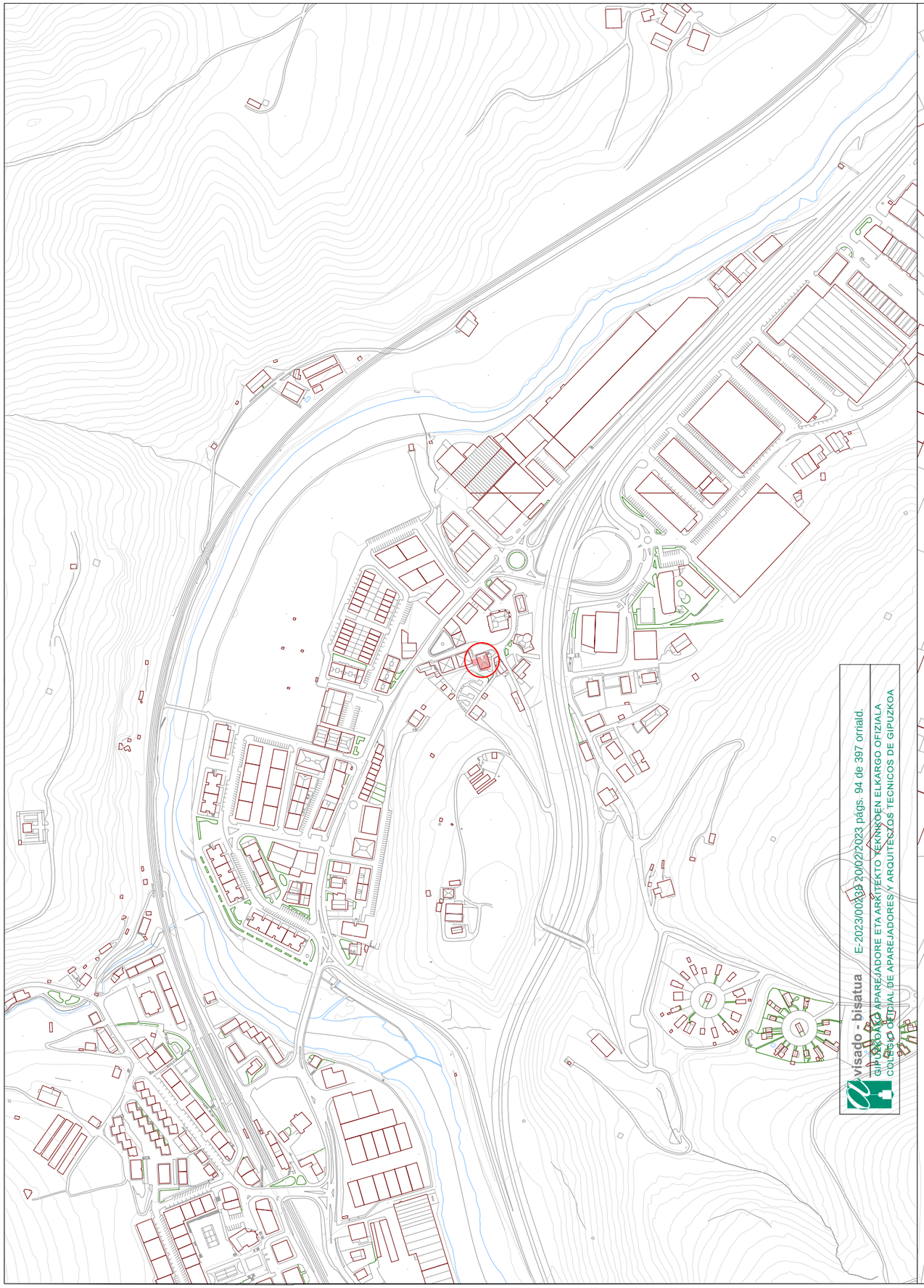
28	Eraikuntza xehetasunak. Errementaritza 2.	1/30
29	Eraikuntza xehetasunak. Aluminiozko kanpoko arotzeria.	1/30
30	Eraikuntza xehetasunak. Intsonorizazioa eta trasdosatuak.	1/30 y 1/20
31	Eraberritze egoera. Argiztapen motak.	1/100
32	Altzariak. Aulkiak.	1/100
33	Altzariak. Mahaiak.	1/100
34	Eraikuntza xehetasunak. Teilaturako hodiak.	1/30

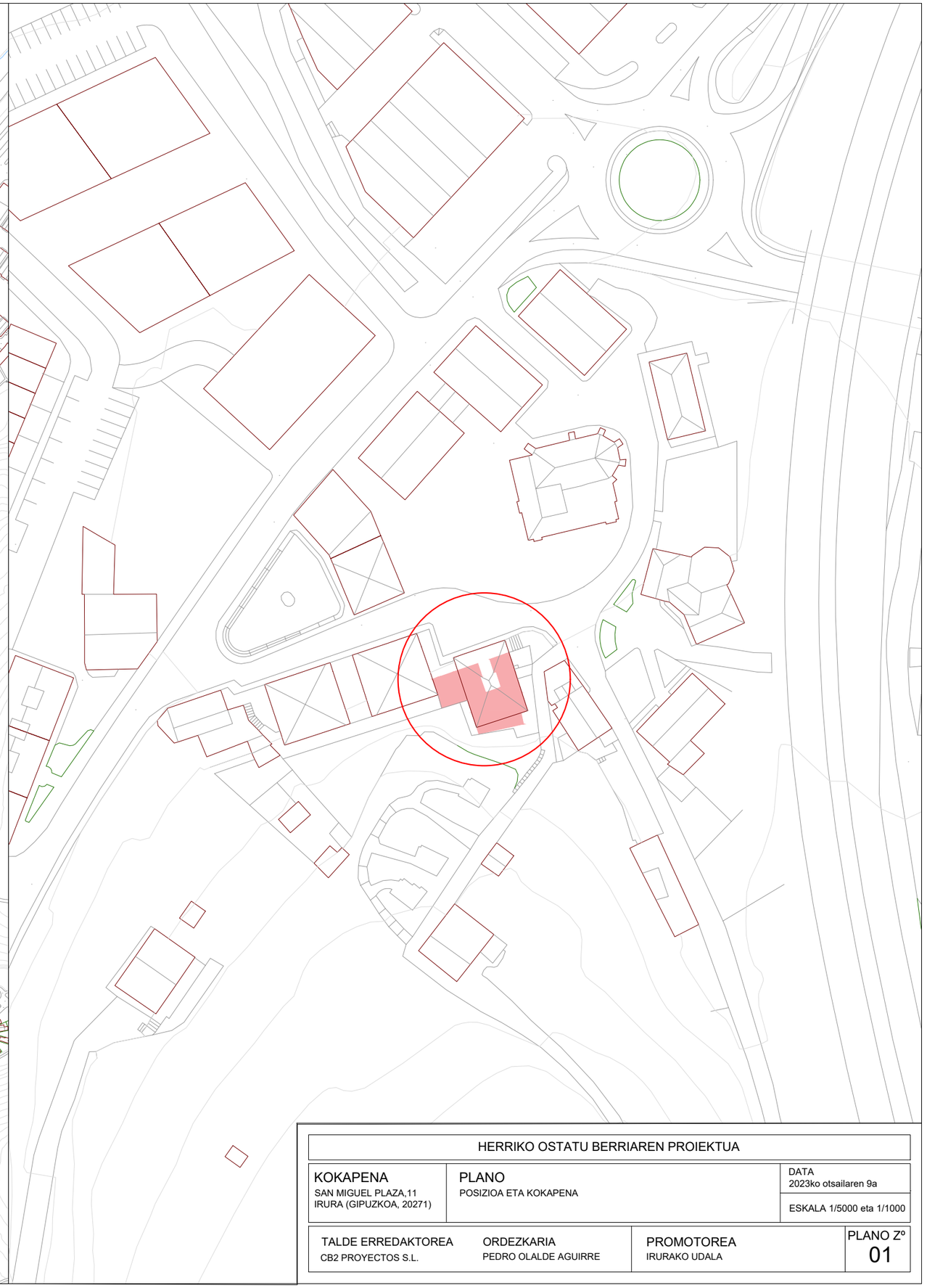
Donostia-San Sebastián, 09 de febrero de 2023



Pedro Olalde Aguirre
Arquitecto Técnico 833 por C.a.yA.T. de Guipuzkoa

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 93 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA



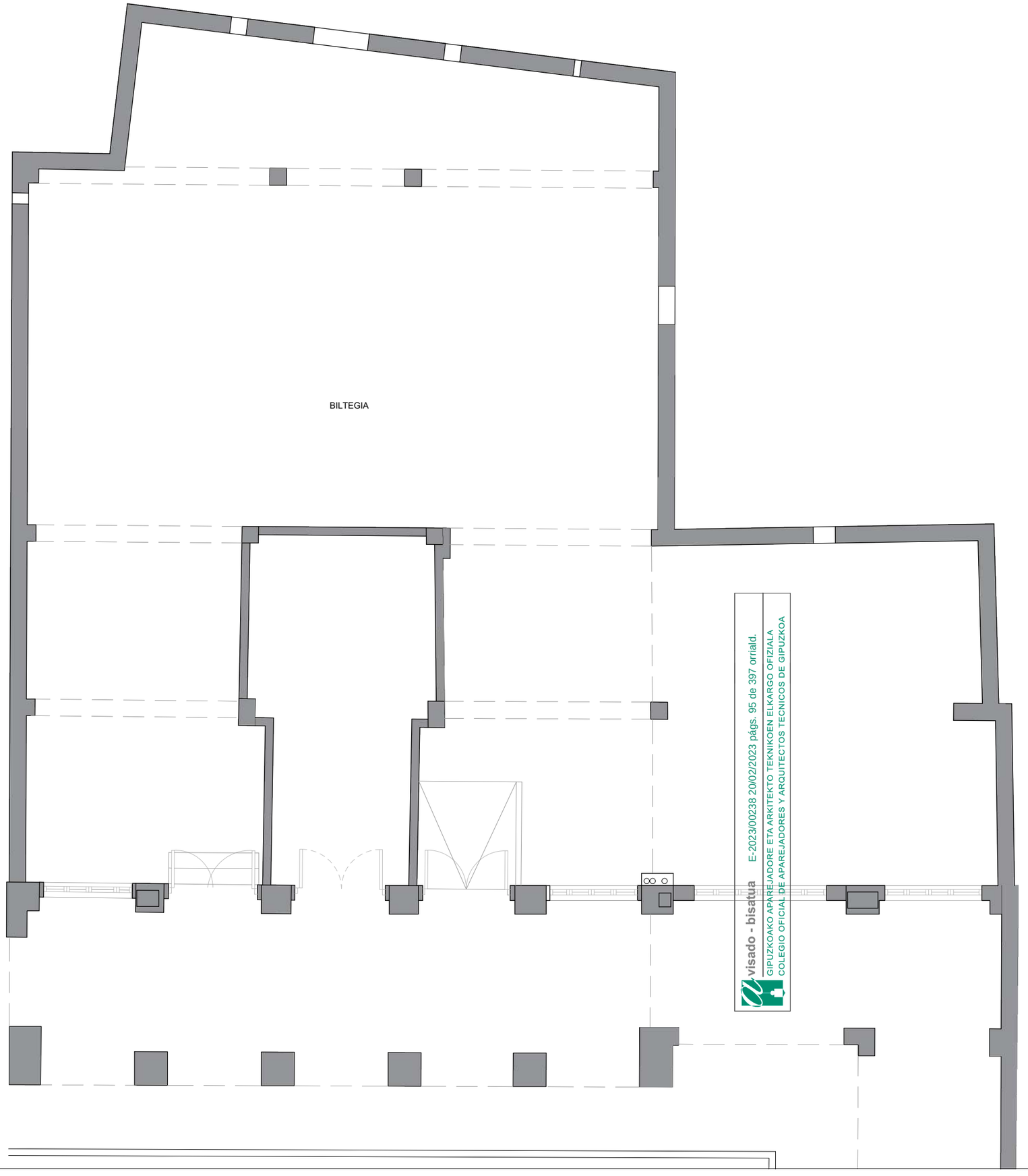


visado - bisatua
E-2023/00239 20/02/2023 págs. 94 de 397 orriald.
ARQUITECTO APAREJADOR ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	POSIZIOA ETA KOKAPENA	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/5000 eta 1/1000

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	01

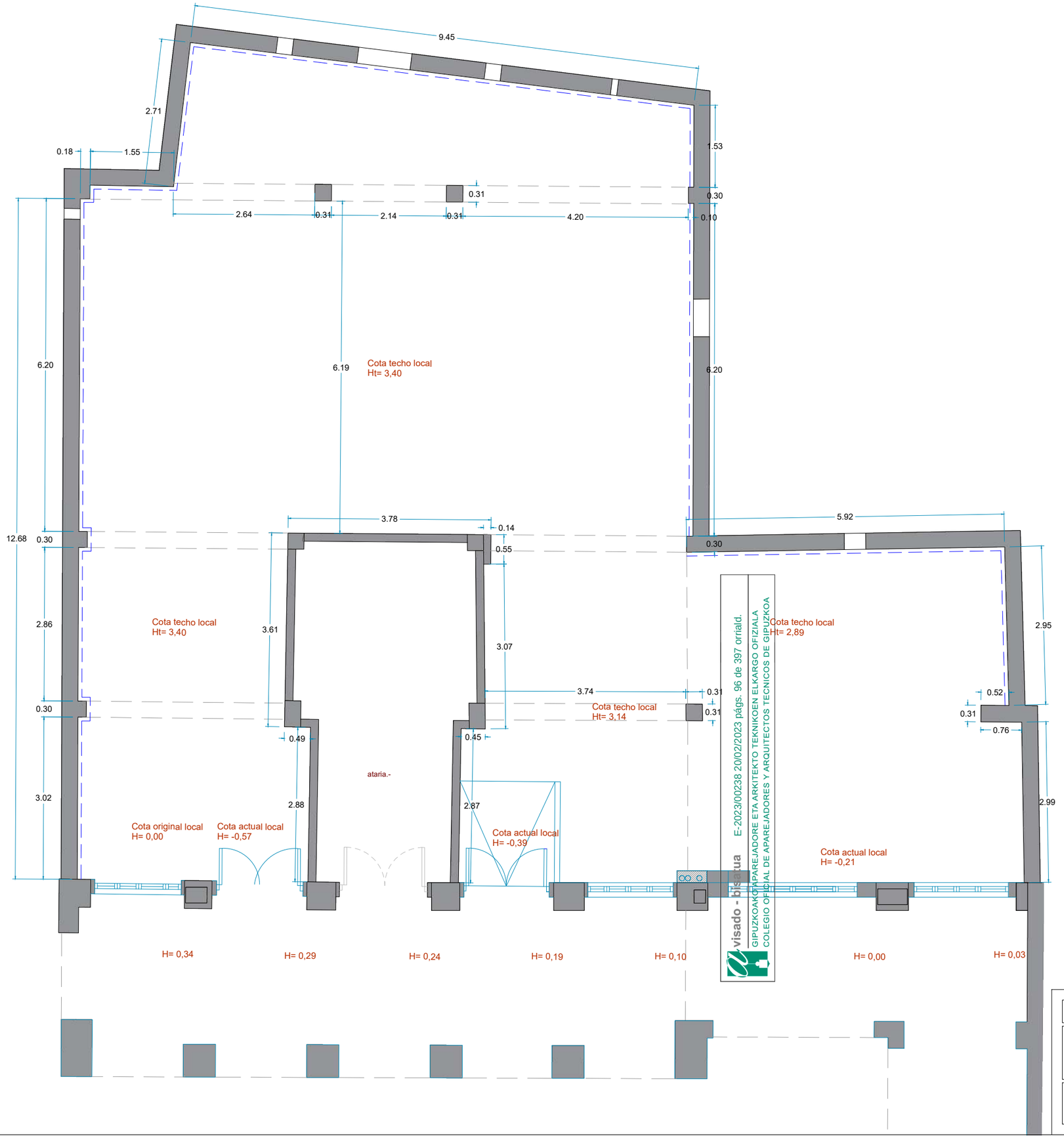


visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 95 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	EGUNGO EGOERA. DISTRIBUZIOA.	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/75

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	02



visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 96 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

AZALERAK

Biltegia	183,25m^2
TOTALA:	**183,25 m^2**
ERAIKITAKO AZALERA:	**187,00 m^2**

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	PLANO EGUNGO EGOERA. KOTAK ETA AZALERAK.	DATA 2023ko otsailaren 9a	
		ESKALA 1/75	
TALDE ERREDAKTOREA CB2 PROYECTOS S.L.	ORDEZKARIA PEDRO OLALDE AGUIRRE	PROMOTOREA IRURAKO UDALA	PLANO Zº 03

H= 0,22

Cota techo local
Ht= 3,40

TRAMO TR-A

Cota techo local
Ht= 3,40

TRAMO TR-B

TRAMO TR-C

Cota techo local
Ht= 2,88

Cota techo local
Ht= 3,14

ataria.-

H= 0,17

Cota original local
H= 0,00

Cota actual local
H= -0,57

Cota actual local
H= -0,39

Cota actual local
H= -0,21

H= 0,34

H= 0,29

H= 0,24

H= 0,19

H= 0,10

H= 0,00

H= 0,03

visado - bisatua
E-2023/00238 20/02/2023 págs. 97 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

SANEAMENDUA

- Arqueta
- Desagüe
- Colectores techo
- Colectores suelo

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	EGUNGO EGOERA. SANEAMENDUA.	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/75

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	04

ACOMETIDA AGUA
PLANTA 2

ACOMETIDA AGUA
PLANTA 1

INST. CALEFACCION PLANTA 1
A ELIMINAR

Cota techo local
Ht= 3,40

Cota techo local
Ht= 3,40

Cota techo local
Ht= 2,89

Cota techo local
Ht= 3,14

ataria.-

Cota original local
H= 0,00

Cota actual local
H= -0,57

Cota actual local
H= -0,39

Cota actual local
H= -0,21

H= 0,34

H= 0,29

H= 0,24

H= 0,19

H= 0,10

H= 0,00

H= 0,03

visado - bisatua
E-2023/00238 20/02/2023 págs. 98 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	EGUNGO EGOERA. ITURGINTZA.	2023ko otsailaren 9a
		ESKALA 1/75

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	05

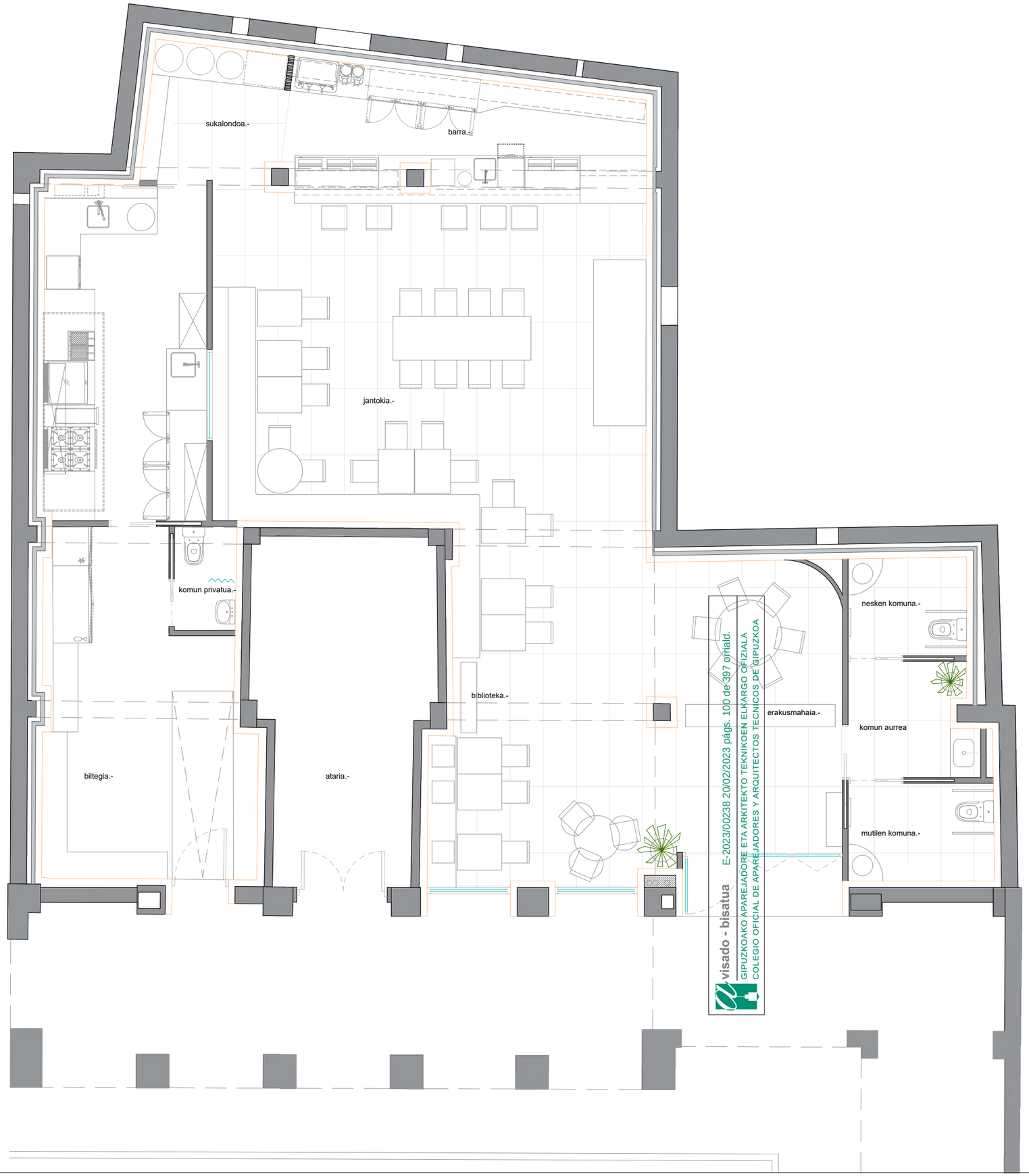


visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 99 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	EGUNGO EGOERA. ALTXAERA.	2023ko otsailaren 9a
		ESKALA 1/50

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	06

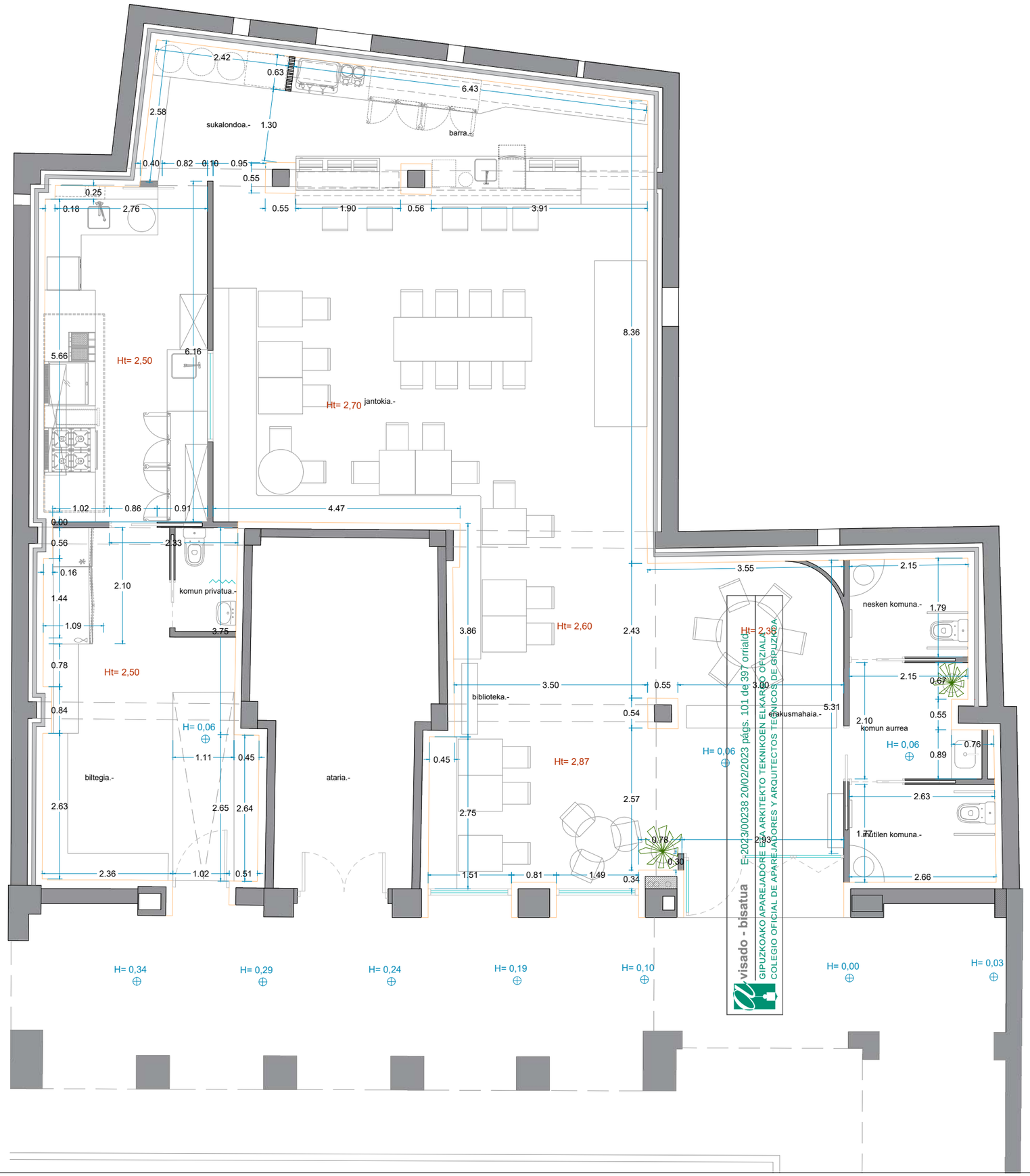


visado - bisatua
E-2023/00238 20/02/2023 págs. 100 de 397 orrialde.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	ERABERRITZE EGOERA. DISTRIBUZIOA.	2023ko otsailaren 9a
		ESKALA 1/75

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	07



visado - bisatua
E-2023/00238 20/02/2023 págs. 101 de 397 orriala
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE GIPUZKOA

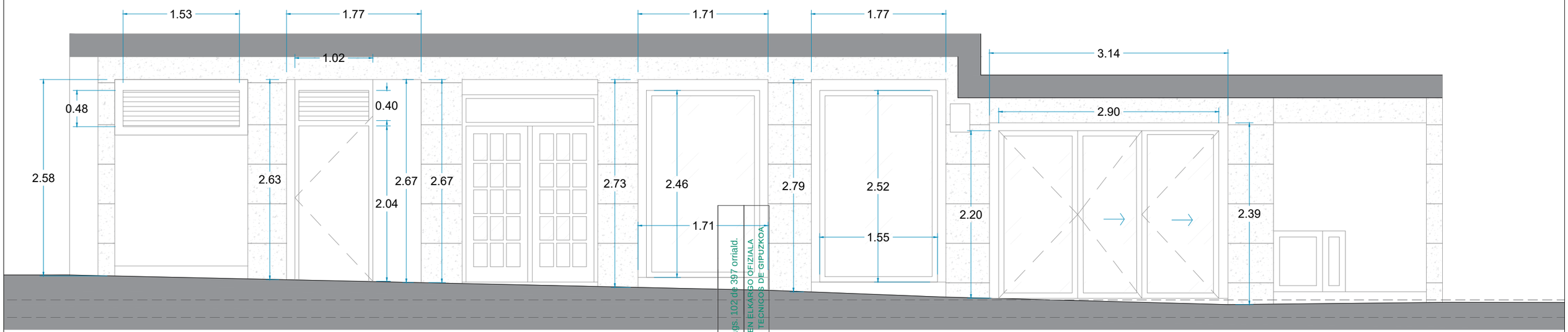
AZALERAK

Sarrera	3,14 m²
Jantokia	88,23 m²
Komunak:	13,05 m²
Ateondoa	4,58 m²
Nesken komuna	3,80 m²
Mutilen komuna	4,67 m²
Barra	13,65 m²
Sukalondoa	6,12 m²
Sukaldea	17,81 m²
Biltegia	20,71 m²
Komun pribatua	2,09 m²
TOTALA:	**164,80 m²**

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	PLANO ERABERRITZE EGOERA. KOTAK ETA AZALERAK.	DATA 2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/75

TALDE ERREDAKTOREA CB2 PROYECTOS S.L.	ORDEZKARIA PEDRO OLALDE AGUIRRE	PROMOTOREA IRURAKO UDALA	PLANO Zº 08

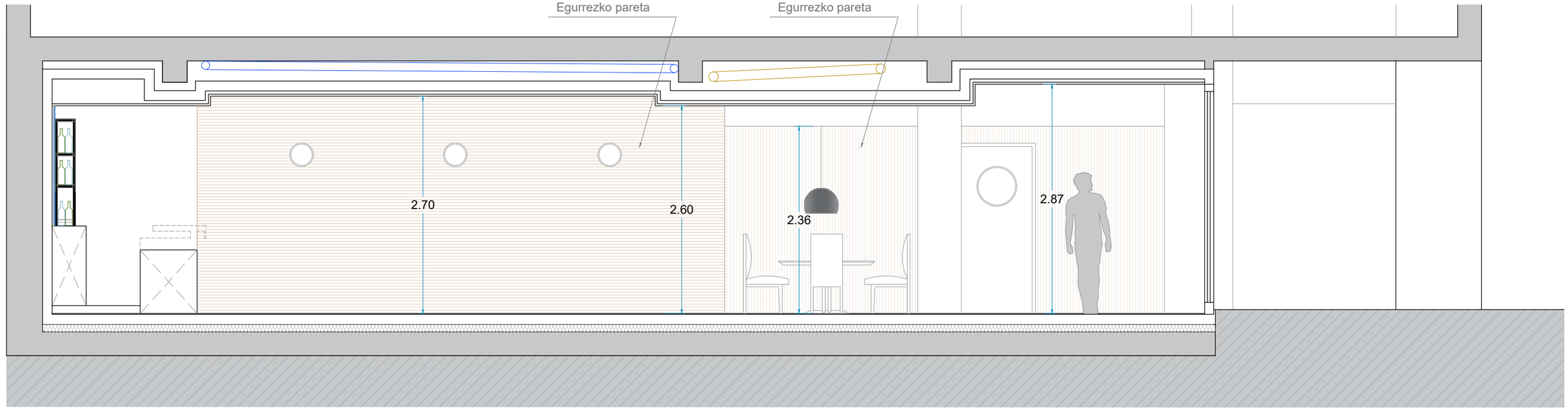


visado - bisatua
E-2023/00238 20/02/2023 päg. 102 de 397 orrialdi.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE GIPUZKOA

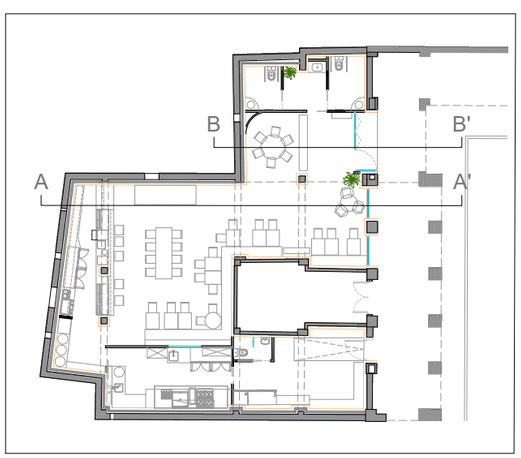
HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

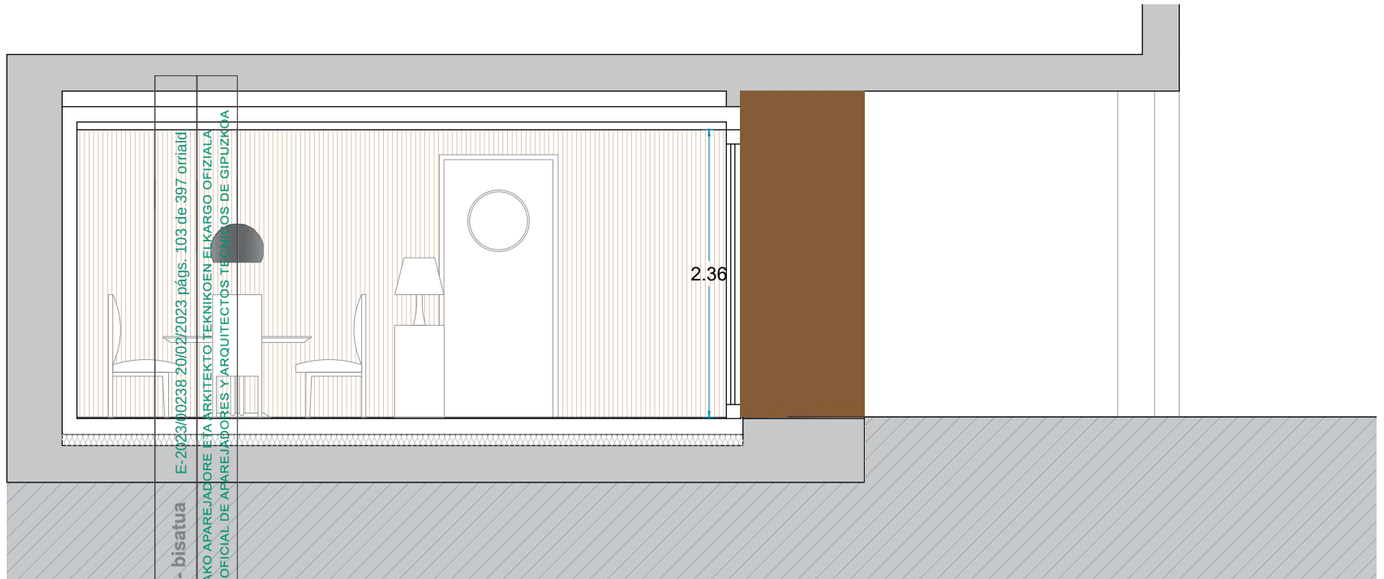
KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	ERABERRITZE EGOERA. ALTXAERA.	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/50

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	09



A-A' SEKZIOA





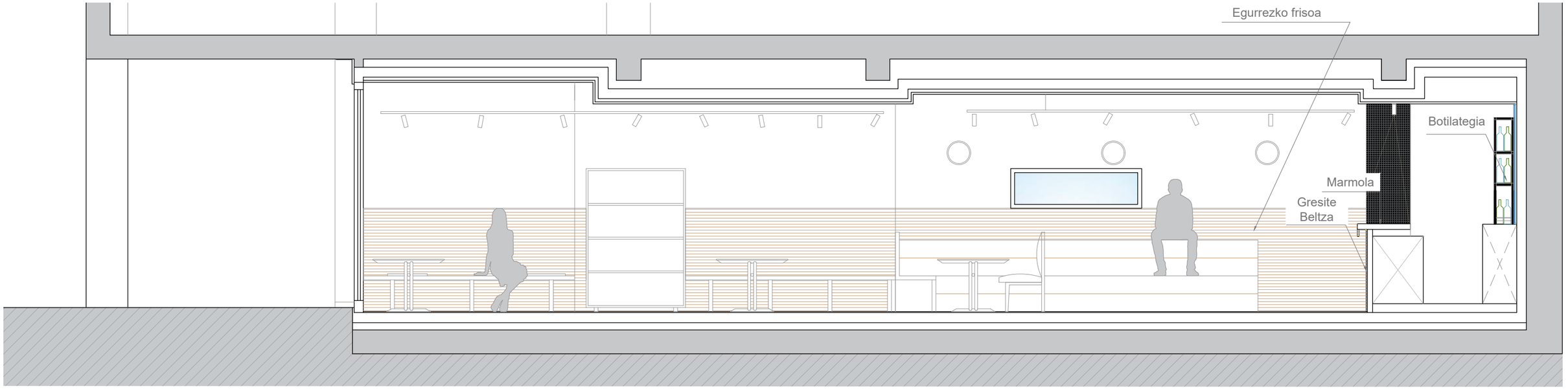
B-B' SEKZIOA

visado - bisatua
E-2023/00238 20/02/2023 págs. 103 de 397 orriald
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

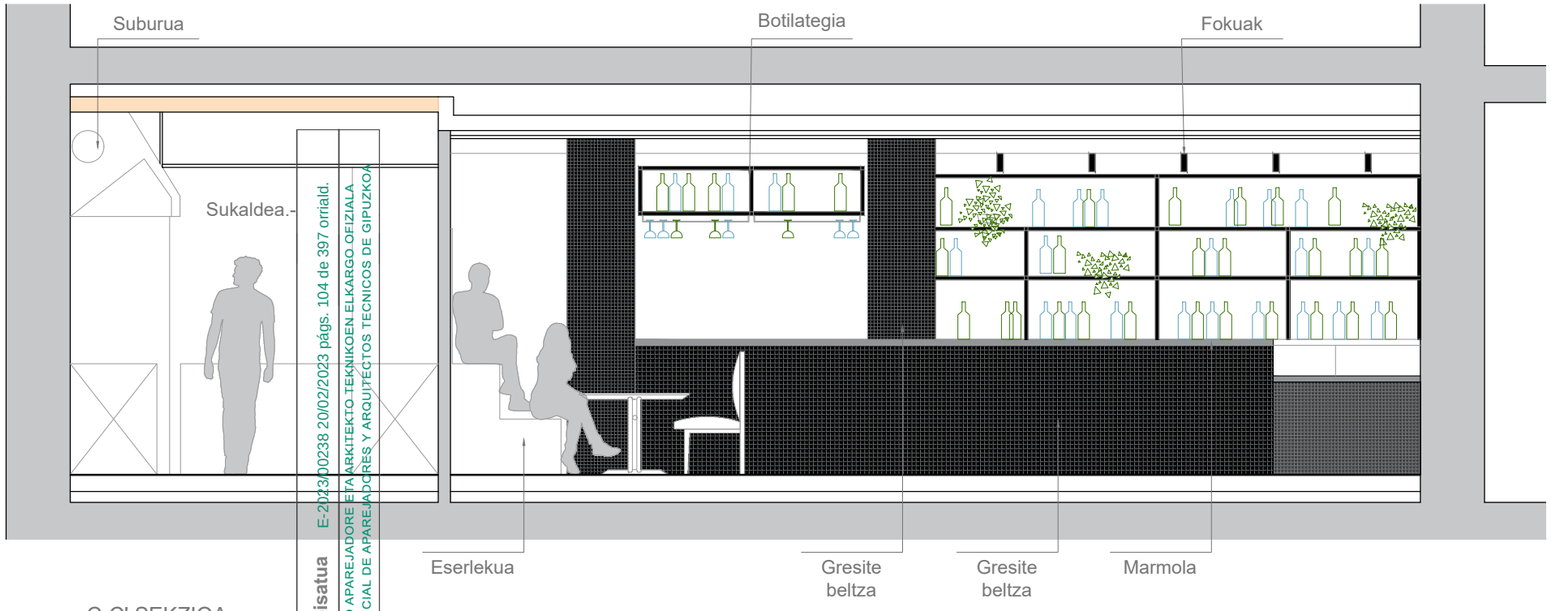
HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	ERABERRITZE EGOERA. A-A' ETA B-B' SEKZIOAK.	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/50

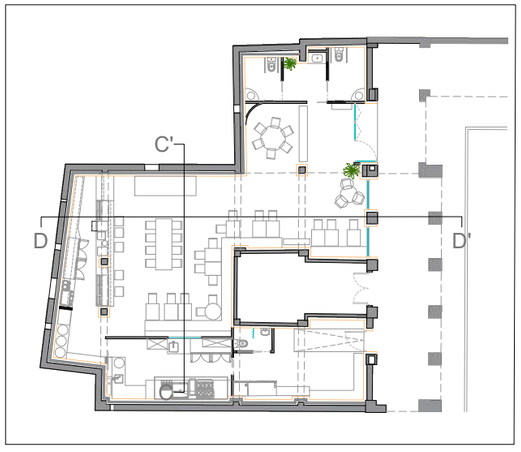
TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	10



D-D' SEKZIOA



C-C' SEKZIOA

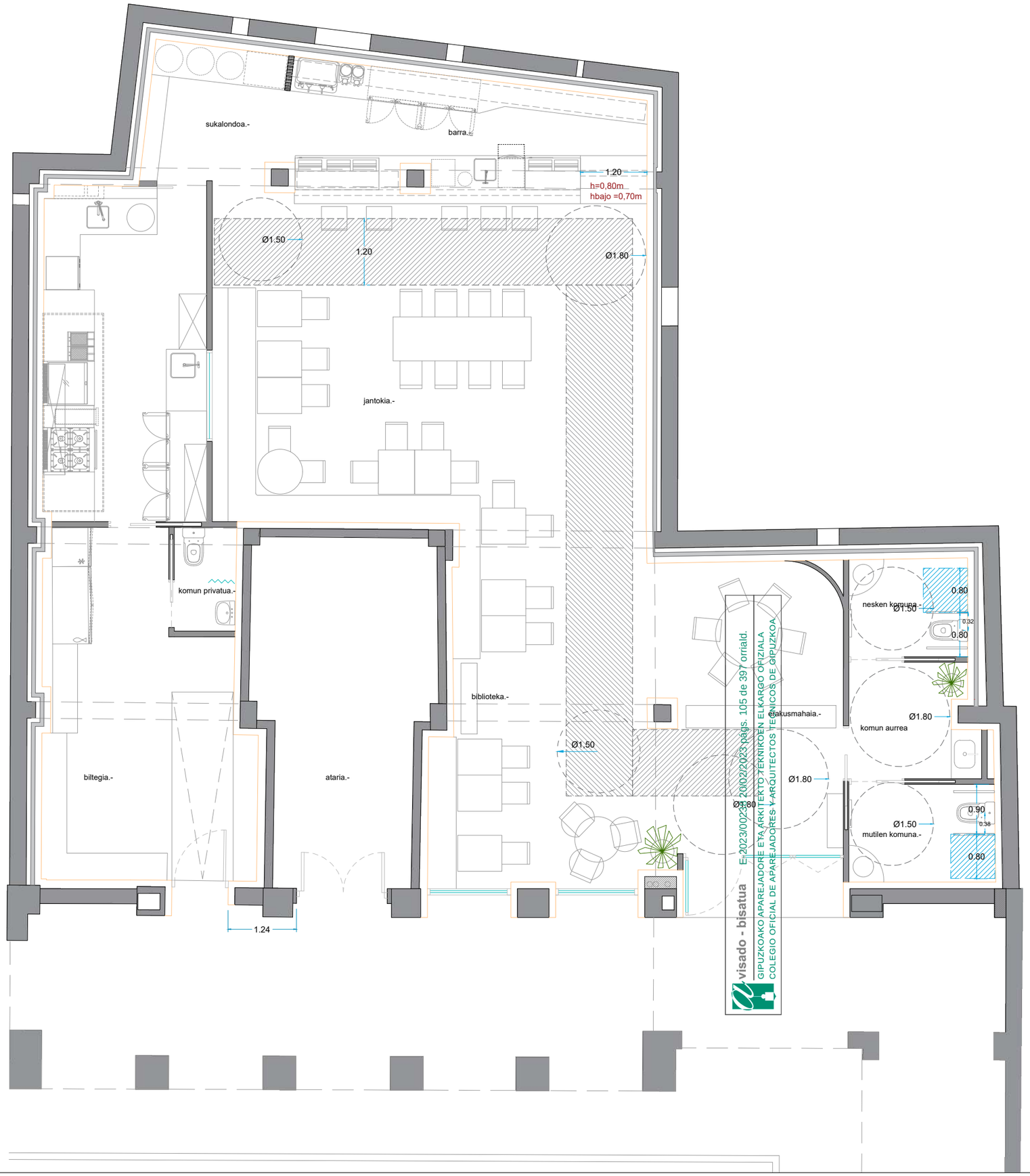


visado - bisatua
E-2023/00238 20/02/2023 págs. 104 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	ERABERRITZE EGOERA. C-C' ETA D-D' SEKZIOAK.	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/50

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	11



visado - bisatua
E-2023/00220 20/02/2023 pags. 105 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO ORIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	ERABERRITZE EGOERA. IRISGARRITASUNA.	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/75

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	12



visado - bisatua
E-2023/00238 20/02/2023 págs. 106 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO ORIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

SUTEEN IBILBIDEA

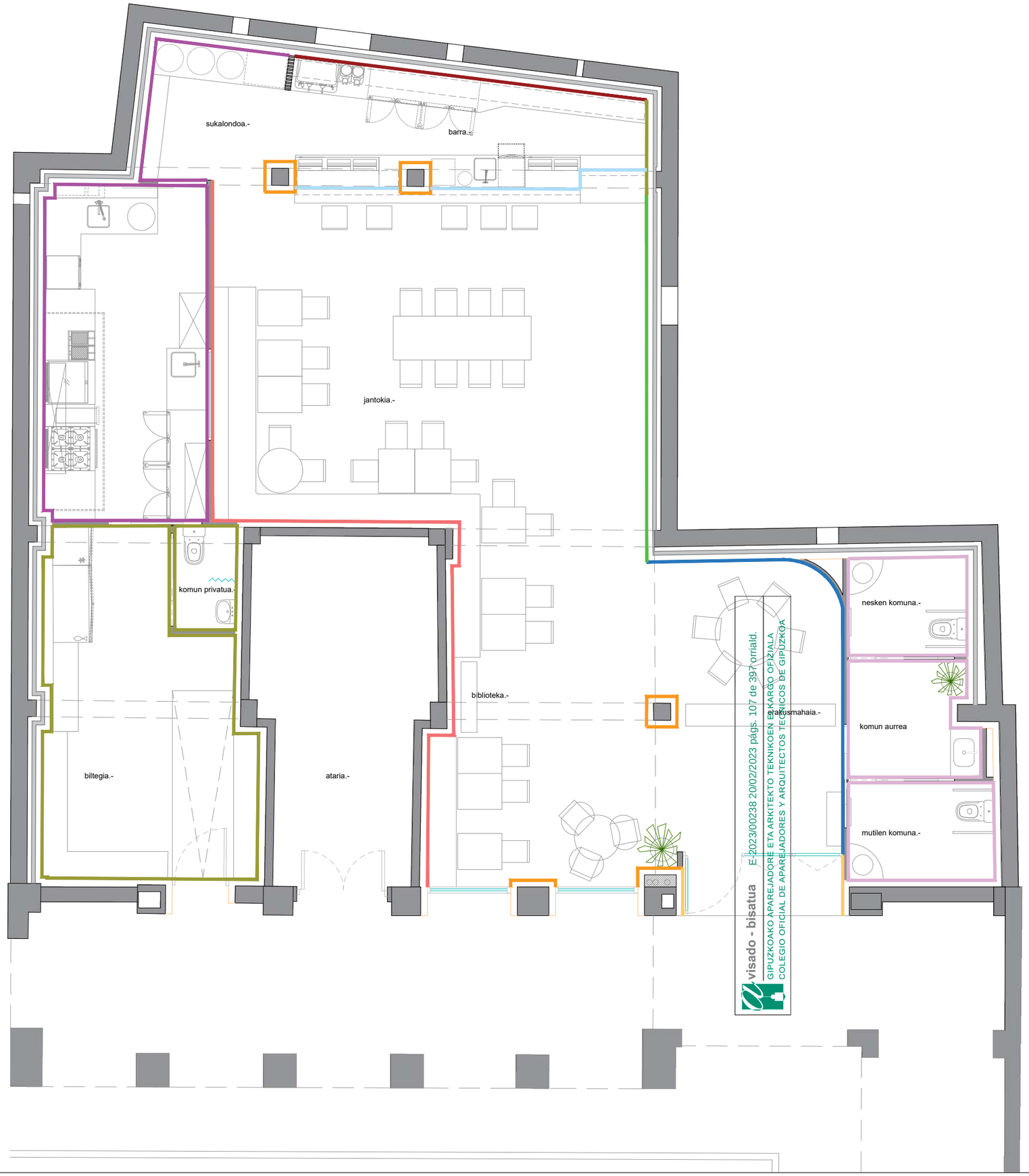
ABC 6kg-ko hauts-itzalgailua

CO2 5kg-ko itzalgailua

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	ERABERRITZE EGOERA. SUTEEN IBILBIDEA.	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/75

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	13



visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 107 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN EGOKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE GIPUZKOA

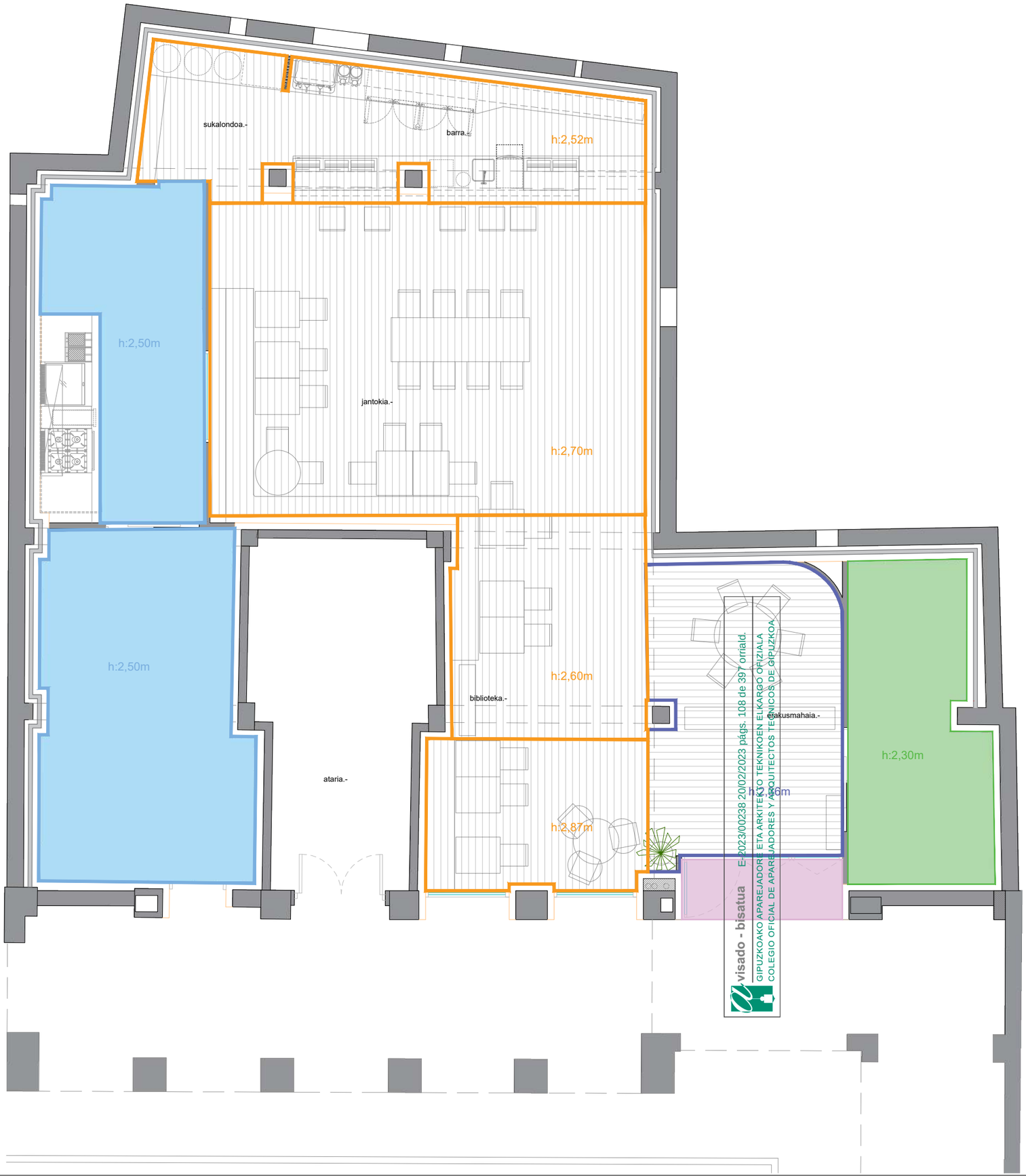
PARETEN AKABERA

- Cerámica 60x60cm. De suelo a techo.
- Entablado madera horizontal. (Roble rústico)- h:1,30m. Hasta techo, pintura color a elegir por DF.
- Entablado madera horizontal. (Roble rústico). De suelo a techo.
- Entablado madera vertical. (Roble rústico). De suelo a techo.
- Cerámica tipo Gresite negro. De suelo a techo .
- Cerámica 60x30cm. h:1,50m. Hasta techo, pintura color a elegir por DF.
- Pintura. De suelo a techo. Color a elegir por DF.
- Cristalera con luz según detalle constructivo.
- Cerámica 30x30cm. Interior tabique de barra.
- Revestimiento tablas madera roble exterior. Suelo a techo.

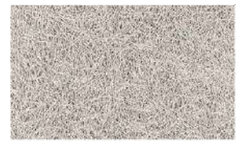
HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	ERABERRITZE EGOERA. PARETEN AKABERA.	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/75

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	14



visado - bisatua
E-2023/00238 20/02/2023 págs. 108 de 397 / orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO ORIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA



1. HERAKLITH NATURALA



2. HERAKLITH BELTZA



3. SABAI MODULARRA



4. EGURRA SABAIAN

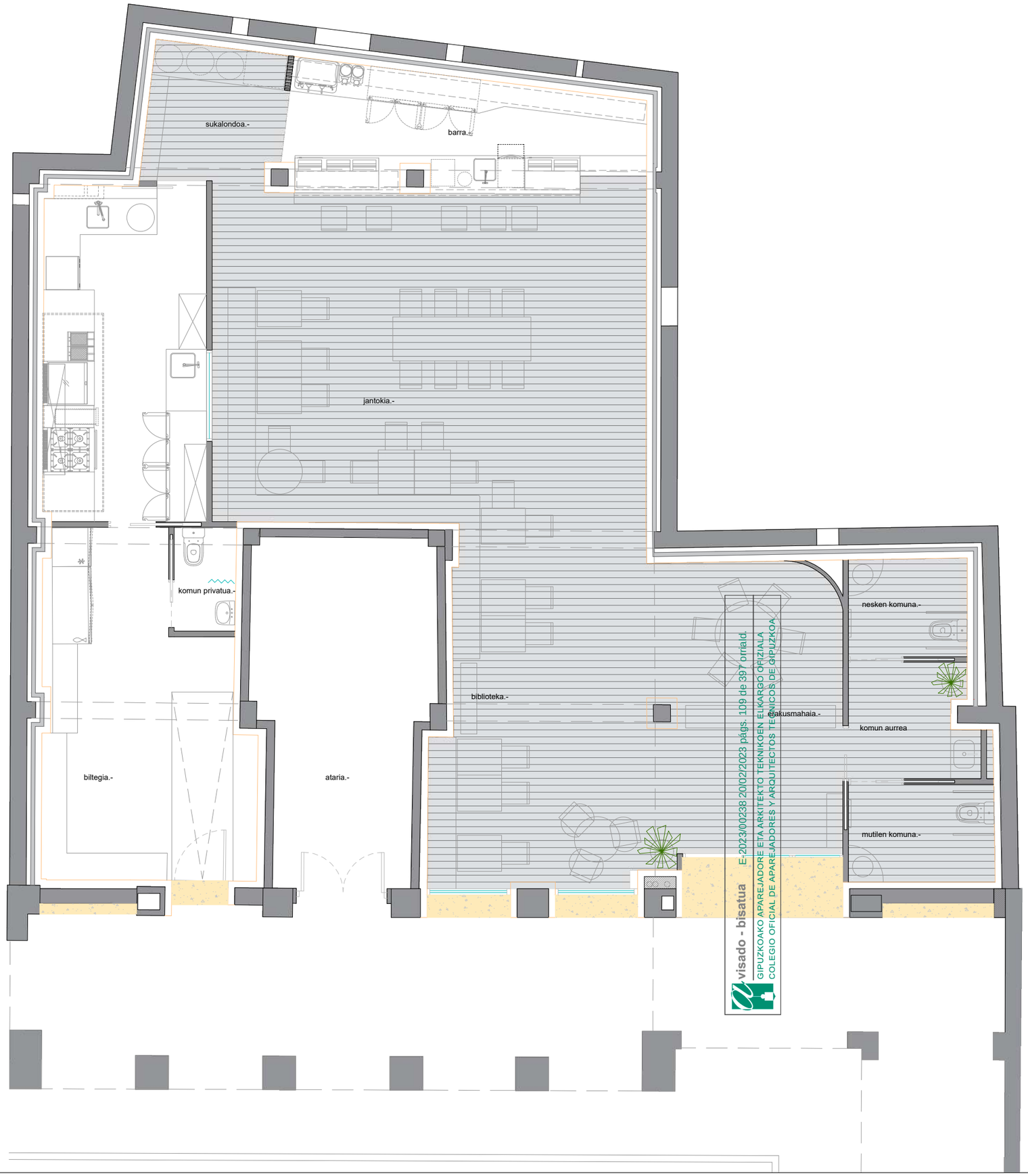
SABAIEN AKABERA

- Falso techo - Heraklith (o similar) ne
- Falso techo - Heraklith (o similar) na
- Falso techo vinílico registrable
- Techo tarima flotante roble cortado a
- Falso techo continuo

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	ERABERRITZE EGOERA. SABAIEN AKABERA.	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/75

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	15



visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 109 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

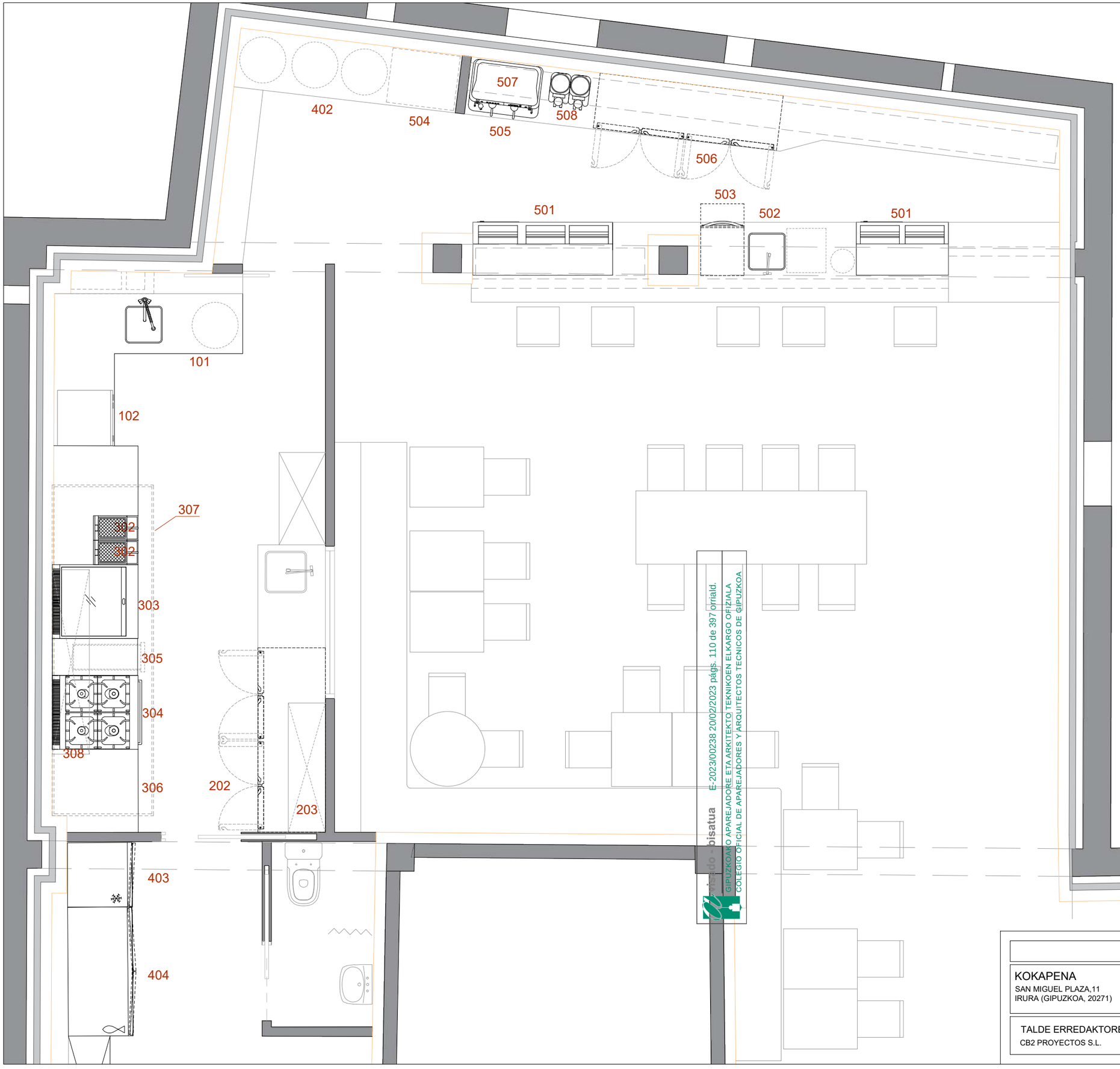
ZORUEN AKABERA

- Zeramika 120x60cm
- Zeramika 40x40cm
- Solairu binilikoa: Altro VM-20 edo antzekoa
- Kareharria

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	ERABERRITZE EGOERA. ZORUEN AKABERA.	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/75

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	16



bisatua - visado E-2023/00238 20/02/2023 págs. 110 de 397 oriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Nº	UD	DESCRIPCIÓN
		LAVADO
101	1	MESA DE ENTRADA AL LAVAVAJILLAS
	1	FREGADERA
102	1	LAVAVAJILLAS
104	1	ARMARIO DE VAJILLA
		COCINA ZONA PREPARACIONES
201	1	MESA DE PREPARACIÓN
	1	FREGADERA
202	1	BAJOMOSTRADOR REFRIGERADO G/N
203	1	ARMARIO COLGANTE
		COCINA CALIENTE
301	1	MESA DE APOYO Y DE PASE
302	2	FREIDORA DE SOBREMESA
303	1	PLANCHA
304	1	COCINA DE 4 FUEGOS + HORNO
305	1	ELEMENTO NEUTRO
306	1	HORNO
307	1	CAMPANA EXTRACTORA
		ALMACENES
402	1	ZONA BARRILES DE CERVEZA
403	1	ARMARIO DE CONGELACIÓN
404	1	ARMARIO REFRIGERADO CON DEP. PESCADO
405	1	ESTANTERÍA DE 4 NIVELES
		BARRA
501	1	BOTELLERO 1,5 M
	1	BOTELLERO DE 1 M
502	1	INTERIOR DE MOSTRADOR
	1	FREGADERA
503	1	LAVAVASOS
504	1	MAQUINA DE HIELOS
505	1	CONTRAMOSTRADOR + MUEBLE CAFETERO
506	1	CONTRAMOSTRADOR REFRIGERADO
507	1	CAFETERA
508	2	MOLINILLO

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	PLANO ERABERRITZE EGOERA. SUKALDEKO EKIPAMENDUA	DATA 2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/40
TALDE ERREDAKTOREA CB2 PROYECTOS S.L.	ORDEZKARIA PEDRO OLALDE AGUIRRE	PROMOTOREA IRURAKO UDALA

PLANO Zº 17

Zona de lavado

Zona preparación 2

Zona preparación 3

Zona preparación 1

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 111 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	ERABERRITZE EGOERA. SUKALDEKO PRESTAKUNTZA EREMUAK	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/40

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	18



GAS

CENTRAL DE GAS

SONDA GAS

SIRENA EXTERIOR

ROBO

CENTRAL DE ROBO

DETECTOR INTRUSIÓN

SIRENA INTERIOR

SIRENA EXTERIOR

TECLADO PARA CENTRAL

INCENDIO

Central de incendios

Detector óptico

Detector termovelocimétrico

Sirena electrónica interior

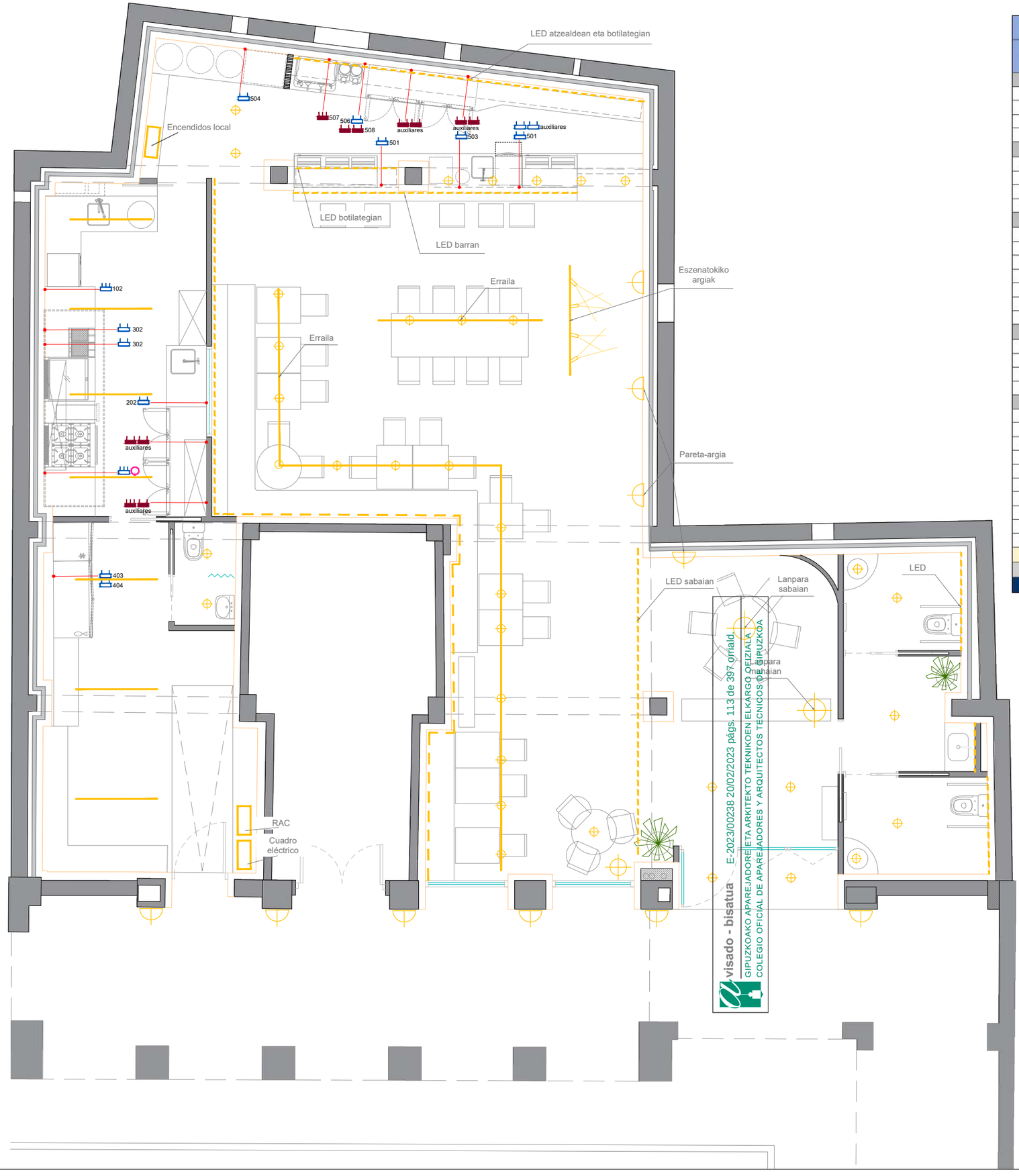
Sirena electrónica exterior

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 112 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	ERABERRITZE EGOERA. LAPURRETA, SUTEA ETA GAS BABESA	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/75

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	19



visado - bisatua
E-2023/00238 20/02/2023 págs. 113 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CUADRO DE REQUERIMIENTO TÉCNICOS

Nº	UD	DESCRIPCIÓN	ELECTRICIDAD					DATOS	T. GAS	
			Alt. Metros	Pot. KW / unid.	TOTAL	Tensión	Tipo de salida	Alt. Metros	Alt. Metros	Pot. KW/ unid.
		LAVADO								
101	1	MESA DE ENTRADA AL LAVAVAJILLAS								
	1	FREGADERA								
102	1	LAVAVAJILLAS	0,5	5,75	5,75	400V III+N+T	BASE DE ENCHUFE + CLAVIJA			
104	1	ARMARIO DE VAJILLA								
		COCINA ZONA PREPARACIONES								
201	1	MESA DE PREPARACIÓN								
	1	FREGADERA								
202	1	BAJOMOSTRADOR REFRIGERADO GN	0,5	0,5	0,5	230 V 1+N+T	BASE DE ENCHUFE + CLAVIJA			
203	1	ARMARIO COLGANTE								
		COCINA CALIENTE								
301	1	MESA DE APOYO Y DE PASE								
302	2	FREIDORA DE SOBREMESA	1,2	4,5	9	230 V 1+N+T	BASE DE ENCHUFE + CLAVIJA			
303	1	PLANCHA							0,1	21
304	1	COCINA DE 4 FUEGOS + HORNO							0,1	36,6
305	1	ELEMENTO NEUTRO								
306	1	HORNO	0,5	10,8	10,8	400V III+N+T	ENCHUFE + CLAVIJA, TIPO CETAC	0,5		
307	1	CAMPANA EXTRACTORA	PENDIENTE							
		ALMACENES								
402	1	ZONA BARRILES DE CERVEZA								
403	1	ARMARIO DE CONGELACIÓN	2,1	0,3	0,3	230 V 1+N+T	BASE DE ENCHUFE + CLAVIJA			
404	1	ARMARIO REFRIGERADO CON DEP. PESCADO	2,1	1,5	1,5	230 V 1+N+T	BASE DE ENCHUFE + CLAVIJA			
405	1	ESTANTERÍA DE 4 NIVELES								
		BARRA								
501	1	BOTELLERO 1,5 M	0,5	0,5	0,5	230 V 1+N+T	BASE DE ENCHUFE + CLAVIJA			
	1	BOTELLERO DE 1 M	0,5	0,5	0,5	230 V 1+N+T	BASE DE ENCHUFE + CLAVIJA			
502	1	INTERIOR DE MOSTRADOR								
	1	FREGADERA								
503	1	LAVAVASOS	0,5	3,05	3,05	230 V 1+N+T	BASE DE ENCHUFE + CLAVIJA			
504	1	MAQUINA DE HIELOS	0,5	0,8	0,8	230 V 1+N+T	BASE DE ENCHUFE + CLAVIJA			
505	1	CONTRAMOSTRADOR + MUEBLE CAFETERO								
506	1	CONTRAMOSTRADOR REFRIGERADO	0,5	0,5	0,5	230 V 1+N+T	BASE DE ENCHUFE + CLAVIJA			
507	1	CAFETERA	1,2	6	6	400V III+N+T	BASE DE ENCHUFE + CLAVIJA			
508	2	MOLINILLO	1,2	0,5	1	230 V 1+N+T	BASE DE ENCHUFE + CLAVIJA			
		TOTAL POTENCIA ELÉCTRICA				40,2				
		TOTAL POTENCIA GAS								57,6
		TODAS LAS INSTALACIONES INDICADAS SON UNITARIAS								

ELEKTRIZITATEA	
	TOMA MONOFÁSICA A 2,10 M DE ALTURA
	TOMA TRIFASICA A 2,10 M DE ALTURA
	TOMA MONOFÁSICA A 1,20 M DE ALTURA
	TOMA TRIFASICA A 1,20 M DE ALTURA
	TOMA MONOFÁSICA A 0,5 M DE ALTURA
	TOMA TRIFASICA A 0,5 M DE ALTURA
	TOMA MONOFÁSICA AL RAS DEL SUELO
	TOMA TRIFÁSICA AL RAS DEL SUELO
	INTERRUPTOR O REGULADOR DE CAMPANA
T	TOMA DE DATOS

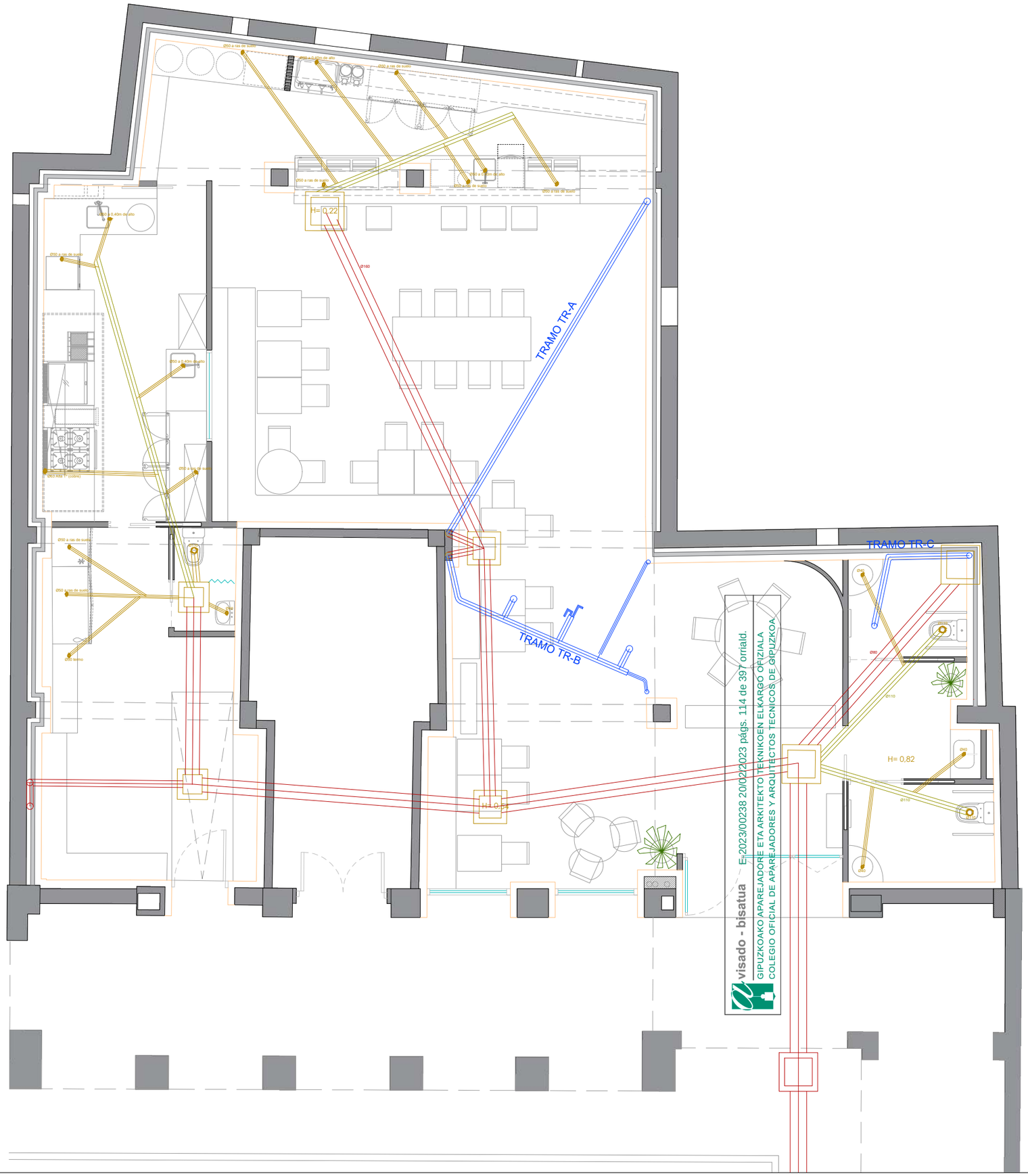
ARGIZTAPENA

- Led argia
- Argi-puntua sabaian
- Argi-puntua errailan
- Pareta argia
- Mahai/sabai argia

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	PLANO ERABERRITZE EGOERA. ELEKTRIZITATEA ETA ARGIZTAPENA.	DATA 2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/75
TALDE ERREDAKTOREA CB2 PROYECTOS S.L.	ORDEZKARIA PEDRO OLALDE AGUIRRE	PROMOTOREA IRURAKO UDALA

PLANO Zº 20



visado - bisatua
E 2023/00238 20/02/2023 págs. 114 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO ORIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

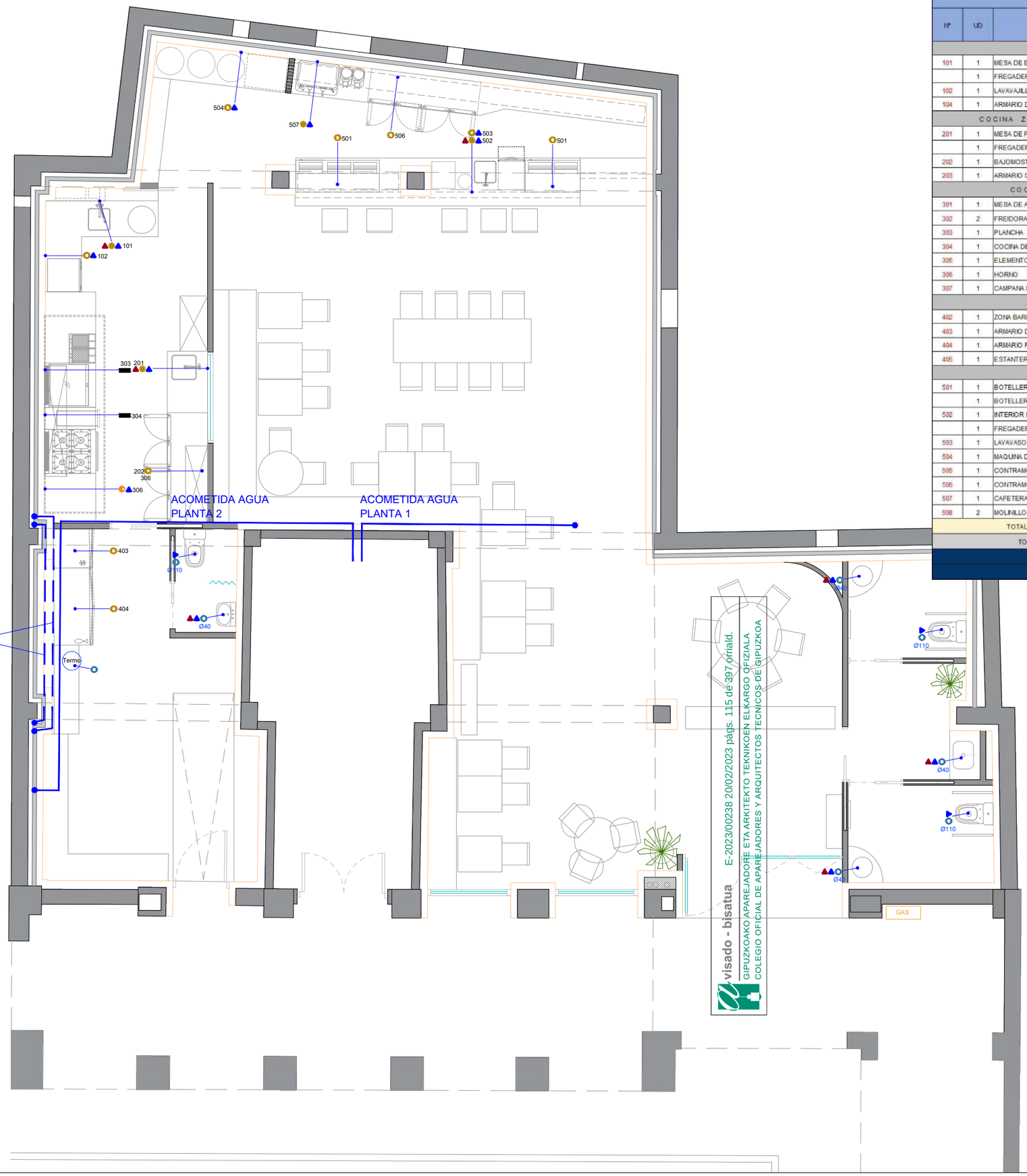
SANEAMENDUA

- Arqueta
- Desagüe
- Colectores techo
- Colectores suelo
- Colectores suelo
- Colectores suelo

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	ERABERRITZE EGOERA. SANEAMENDUA.	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/75

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	21



CUADRO DE REQUERIMIENTO TÉCNICOS											
			T. GAS		DESAGÜE			T. AGUA			
Nº	UD	DESCRIPCIÓN	Alt. Metros	Pot. KW/ unid	Alt. Metros	Tipo	Ø mm	Alt. Metros	Tipo	Ø	Tipo de salida
		LAVADO									
101	1	MESA DE ENTRADA AL LAVAVAJILLAS									
	1	FREGADERA			0,4	SIFÓN FREGADERA	50	0,5	FRÍA / CALIENTE	1/2"	LLAVE DE ESCUADRA DE 1/2"-3/8"
102	1	LAVAVAJILLAS			0	SIFONADO	50	0,5	FRÍA	3/4"	LLAVE DE ESCUADRA
104	1	ARMARIO DE VAJILLA									
		COCINA ZONA PREPARACIONES									
201	1	MESA DE PREPARACIÓN									
	1	FREGADERA			0,4	SIFÓN FREGADERA	50	0,5	FRÍA / CALIENTE	1/2"	LLAVE DE ESCUADRA DE 1/2"-3/8"
202	1	BAJOMOSTRADOR REFRIGERADO G/N			0	SIFONADO	50				
203	1	ARMARIO COLGANTE									
		COCINA CALIENTE									
301	1	MESA DE APOYO Y DE PASE									
302	2	FREIDORA DE SOBREMESA									
303	1	PLANCHA	0,1	21							
304	1	COCINA DE 4 FUEGOS + HORNO	0,1	36,6							
305	1	ELEMENTO NEUTRO									
306	1	HORNO			0,4	SIFONADO ALTA TEMPERATURA	50	0,5	FRÍA	3/4"	LLAVE DE ESCUADRA
307	1	CAMPANA EXTRACTORA									
		ALMACENES									
402	1	ZONA BARRILES DE CERVEZA									
403	1	ARMARIO DE CONGELACIÓN			0	SIFONADO	50				
404	1	ARMARIO REFRIGERADO CON DEP. PESCADO			0	SIFONADO	50				
405	1	ESTANTERÍA DE 4 NIVELES									
		BARRA									
501	1	BOTELLERO 1,5 M			0	SIFONADO	50				
	1	BOTELLERO DE 1 M			0	SIFONADO	50				
502	1	INTERIOR DE MOSTRADOR									
	1	FREGADERA			0,4	SIFÓN FREGADERA	50	0,5	FRÍA / CALIENTE	1/2"	LLAVE DE ESCUADRA DE 1/2"-3/8"
503	1	LAVAVASOS			0	SIFONADO	50	0,5	FRÍA	3/4"	LLAVE DE ESCUADRA
504	1	MAQUINA DE HIELOS			0	SIFONADO	50	0,5	FRÍA	3/4"	LLAVE DE ESCUADRA
505	1	CONTRAMOSTRADOR + MUEBLE CAFETERO									
506	1	CONTRAMOSTRADOR REFRIGERADO			0	SIFONADO	50				
507	1	CAFETERA			0,4	SIFÓN FREGADERA	50	0,5	FRÍA	3/4"	LLAVE DE ESCUADRA
508	2	MOLINILLO									
TOTAL POTENCIA ELÉCTRICA											
TOTAL POTENCIA GAS			57,6								
TODAS LAS INSTALACIONES INDICADAS SON UNITARIAS											
NOTA: LAS TOMAS DE AGUA FRÍA DEL HORNO Y DEL LAVAVAJILLAS SE RECOMIENDA QUE DESCALCIFICADA											

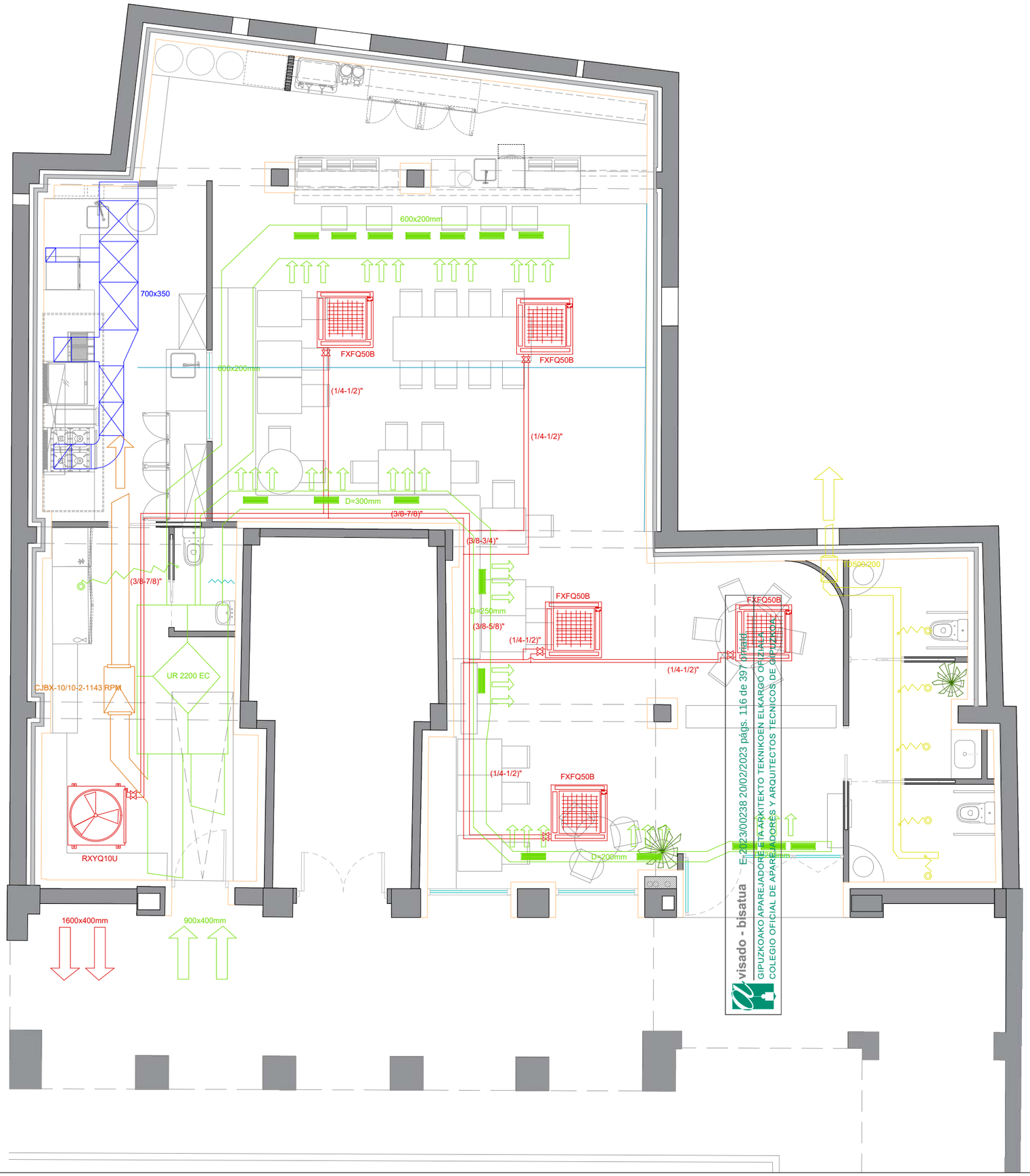
ITURGINTZA	
	DESAGÜE Ø DE 63 DE ALTA Tª (COBRE)
	DESAGÜE Ø DE 50 A 1,70 M DE ALTO
	DESAGÜE Ø DE 50 A 0,40 M DE ALTO
	DESAGÜE Ø DE 50 A RAS DE SUELO
	TOMA DE AGUA FRÍA A 0,5 M DE ALTO
	TOMA DE AGUA CALIENTE A 0,5 M DE ALTO
	TOMA DE GAS
	DESAGÜES APARATOS SANITARIOS

visado - bisatua
E-2023/00238 20/02/2023 págs. 115 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	ERABERRITZE EGOERA. ITURGINTZA.	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/75

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	22



visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 116 de 39 0 Orriak
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

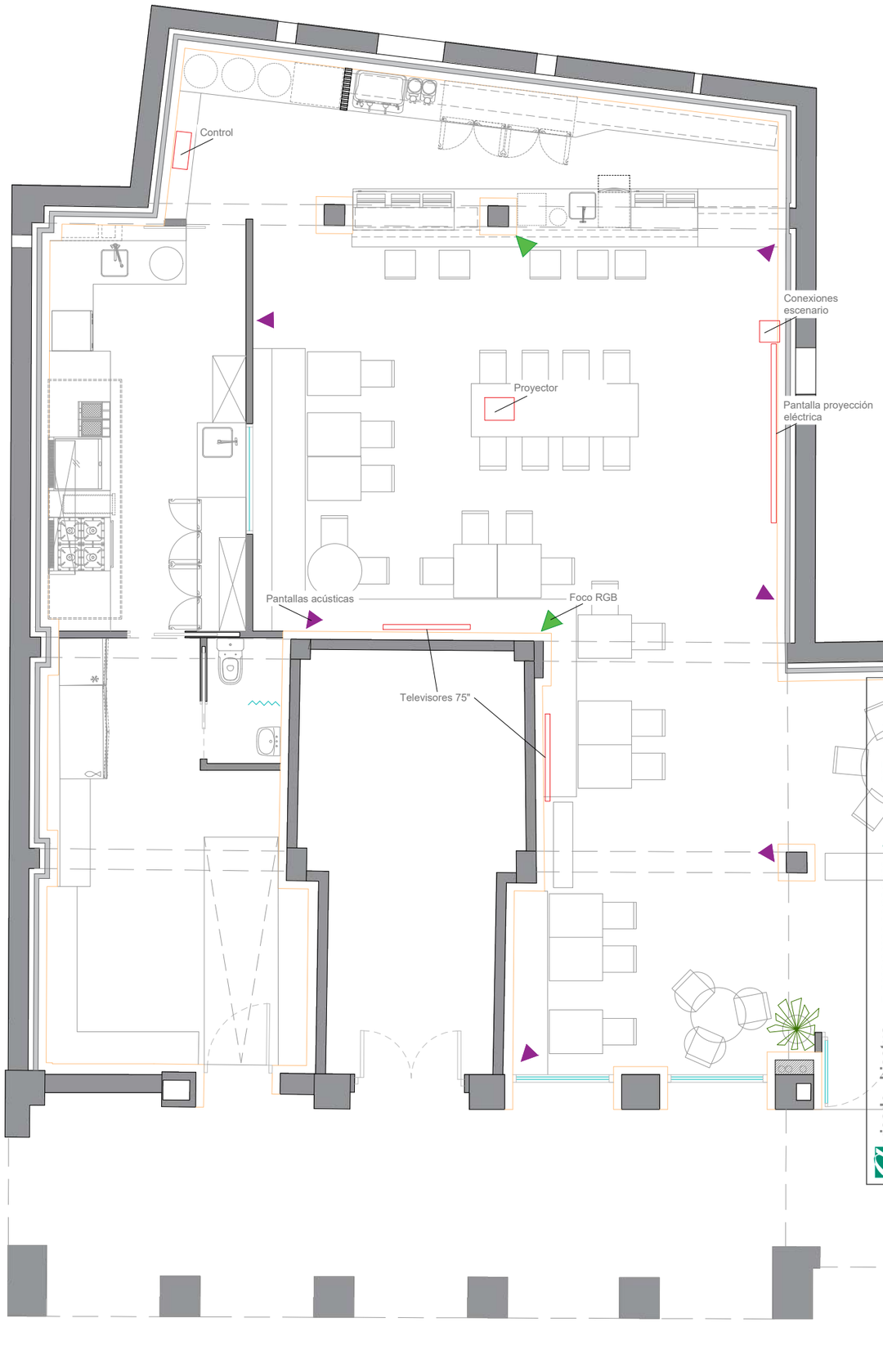
KLIMATIZAZIOA - AIREZTAPENA

- Onarpen/erauzketa sareta
- Klimatizazioa
- Sukaldeko onarpena
- Aireztapena
- Komunen erauzketa
- Sukaldearen erauzketa

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	ERABERRITZE EGOERA. KLIMATIZAZIOA ETA AIREZTAPENA.	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/75

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	23



visado - bisatua
E-2023/00238 20/02/2023 págs. 11 / de 397 orriak.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

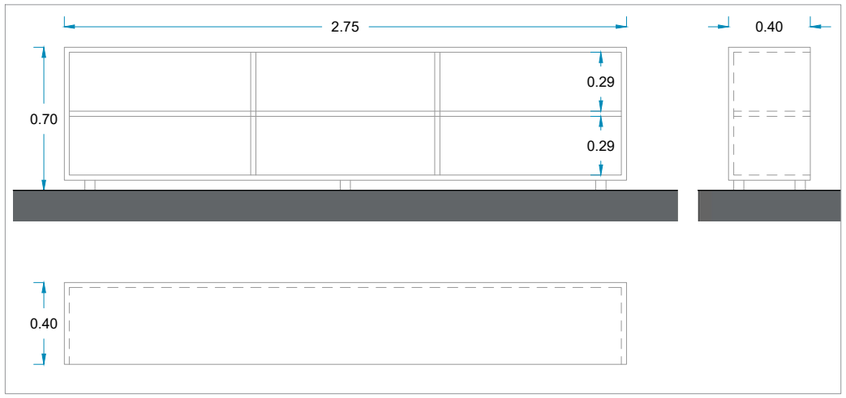
HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	PLANO ERABERRITZE EGOERA. SOINUA ETA IKUS-ENTZUNEZKOAK	DATA 2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/75

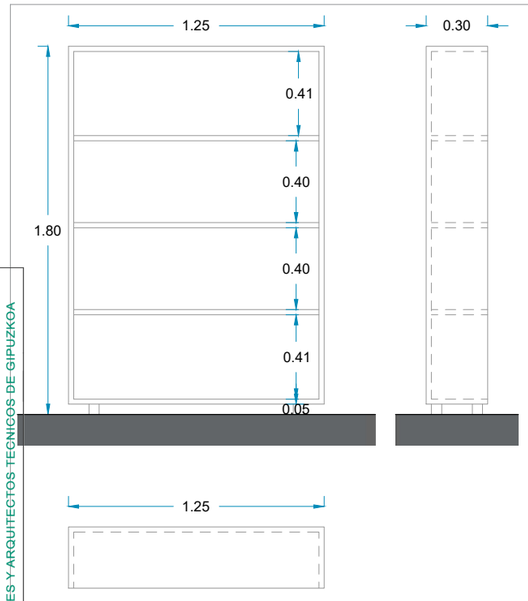
TALDE ERREDAKTOREA CB2 PROYECTOS S.L.	ORDEZKARIA PEDRO OLALDE AGUIRRE	PROMOTOREA IRURAKO UDALA	PLANO Zº 24



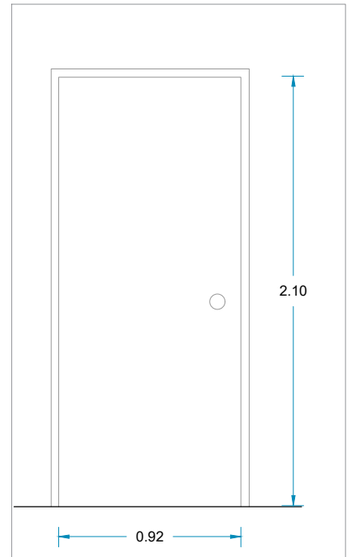
MUEBLE ENTRADA (a)



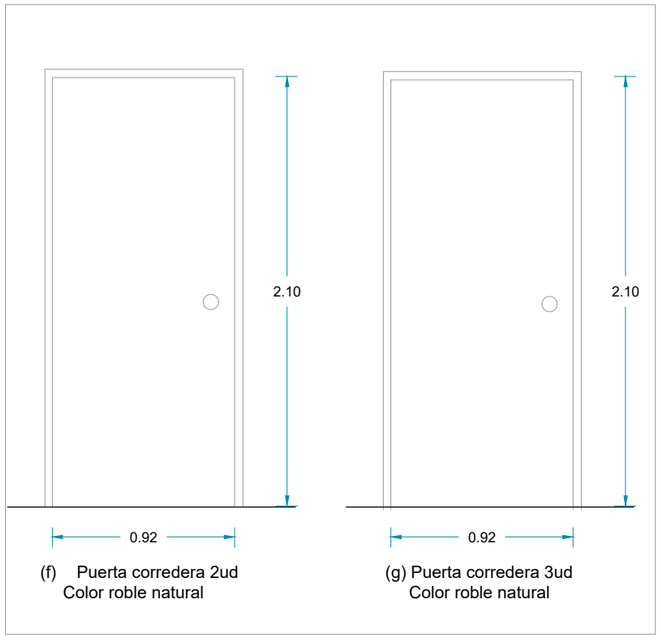
MUEBLE BIBLIOTECA (b)



PUERTAS INTERIORES (e, f y g)



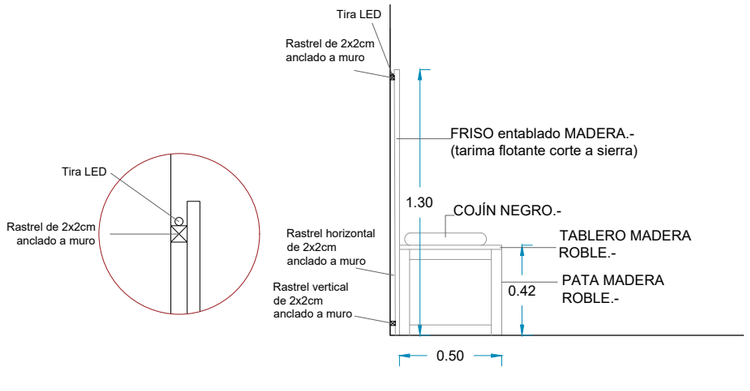
(e) Puerta corredera 1ud
Color roble natural



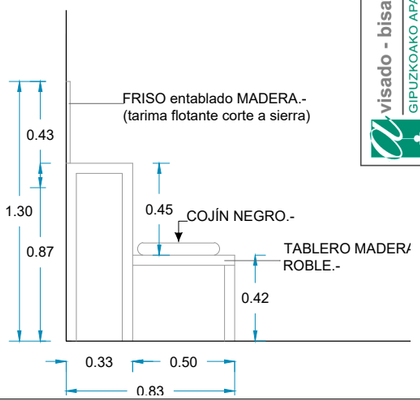
(f) Puerta corredera 2ud
Color roble natural

(g) Puerta corredera 3ud
Color roble natural

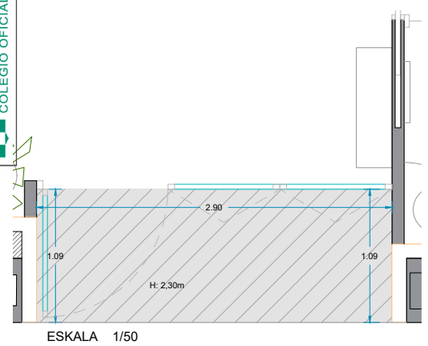
BANCO CORRIDO (c)
L: 7+2,75=9,75m



BANCO CORRIDO CON GRADAS (d) L:4,25m



REVESTIMIENTO MADERA ENTRADA (g) A:8,20m^2



ESKALA 1/50

visado - bisatua
E-2023/00238 20/02/2023 págs. 118 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

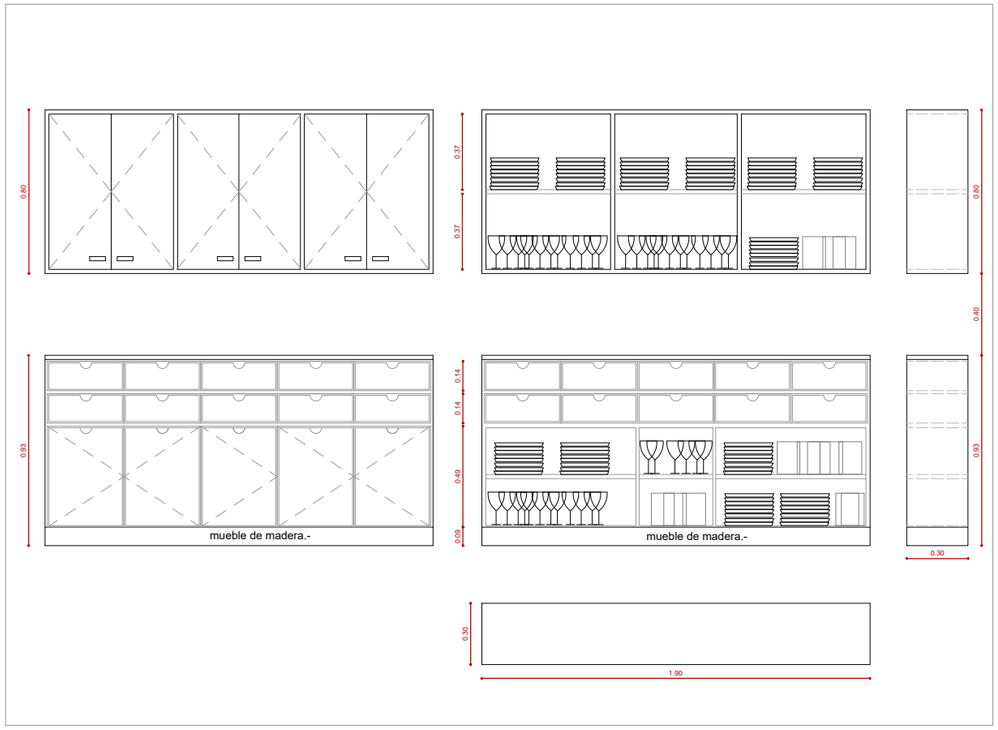
HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	PLANO ERAIKUNTZA XEHETASUNAK. AROTZERIA 1.	DATA 2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/30
TALDE ERREDAKTOREA CB2 PROYECTOS S.L.	ORDEZKARIA PEDRO OLALDE AGUIRRE	PROMOTOREA IRURAKO UDALA

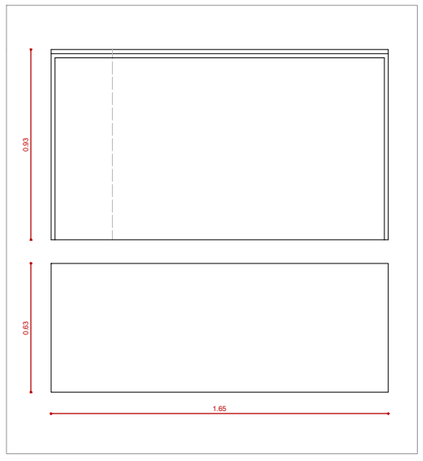
PLANO Zº 25



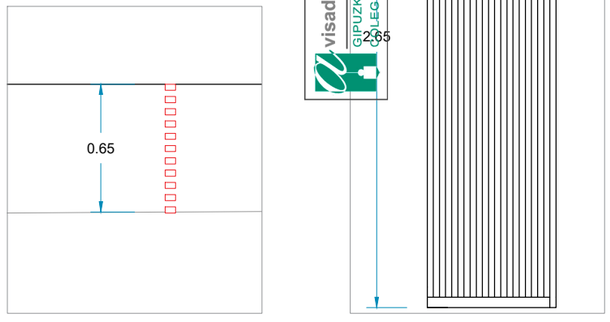
MUEBLE OFFICE (h)



MUEBLE OFFICE CERVEZAS (i)



SEPARACIÓN OFFICE/BARRA (j)



visado - bisatua
E-2023/00238 20/02/2023 págs. 119 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

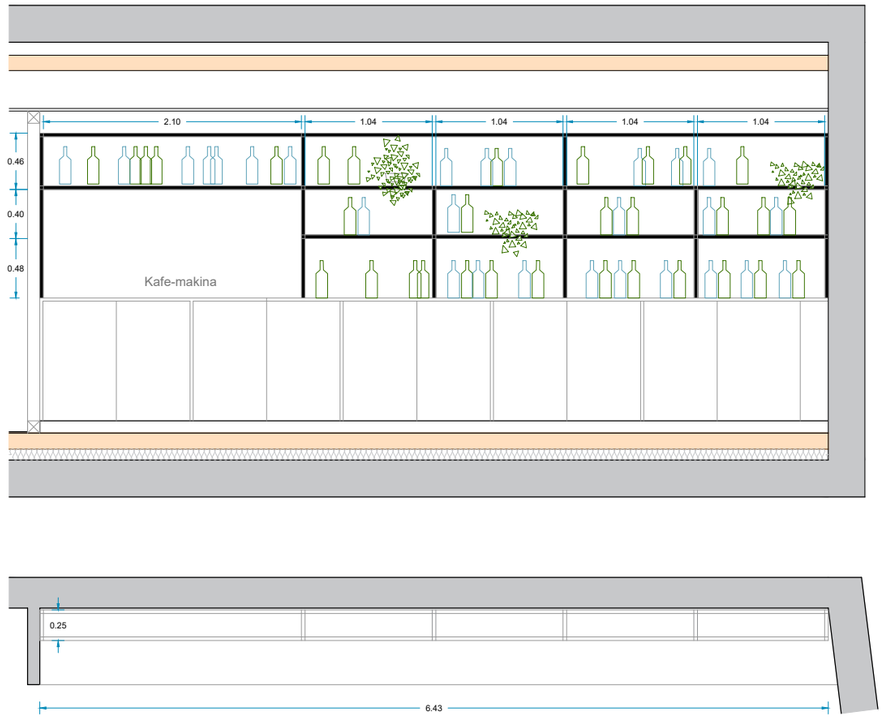
HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	ERAIKUNTZA XEHETASUNAK. AROTZERIA 2.	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/30

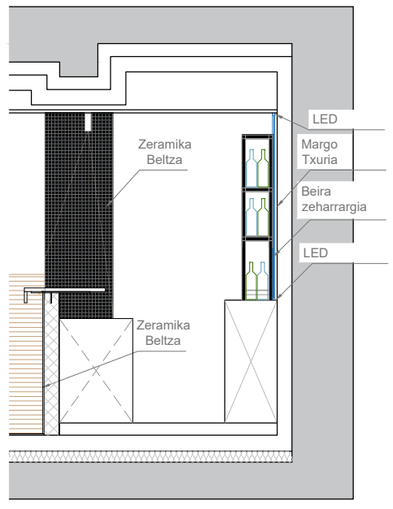
TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	26



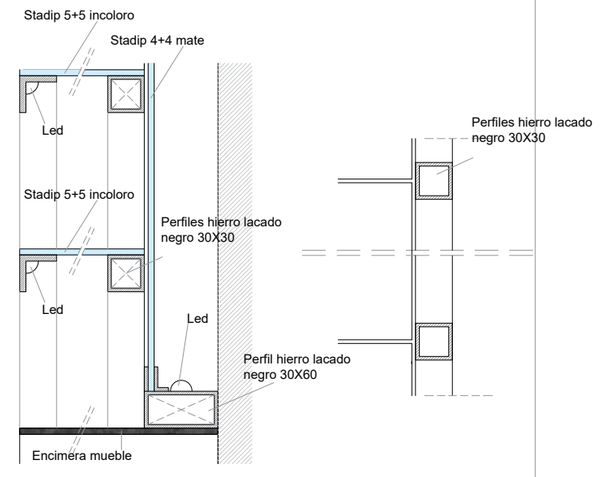
BOTELLERO TRASERA BARRA (a)



ALZADO Y PLANTA BOTELLERO E:1/50



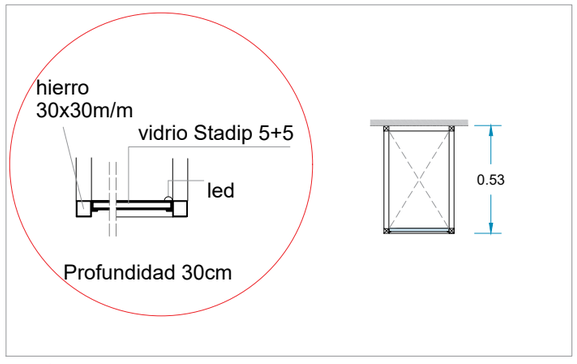
SECCIÓN BARRA Y BOTELLERO E:1/50



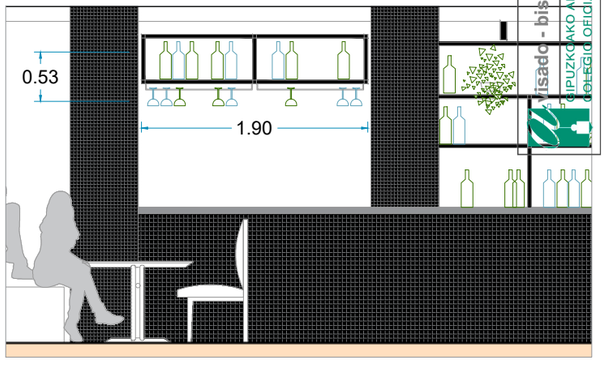
SECCIÓN VERTICAL E:1/5

SECCIÓN PLANTA E:1/5

BALDA SUSPENDIDA (b)



SECCIÓN Y DETALLE BOTELLERO E:1/30



ALZADO BOTELLERO E:1/50

Visado - bisatua
E-2023/00238 20/02/2023 págs. 120 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

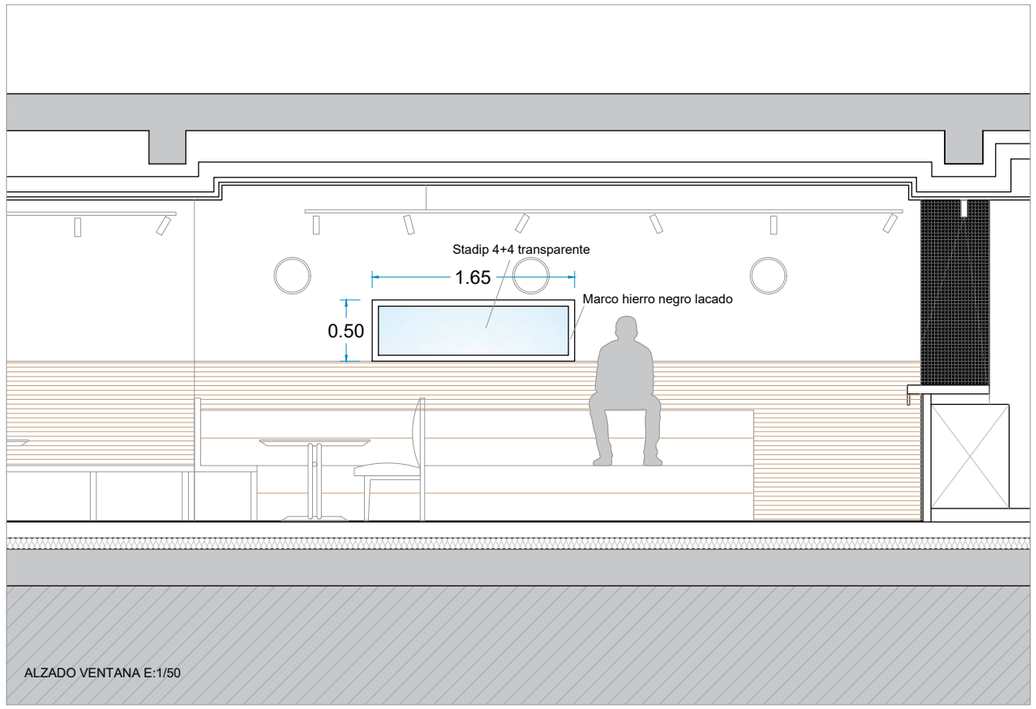
KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	ERAIKUNTZA XEHETASUNAK. ERREMENTARITZA 1.	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/50

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	27



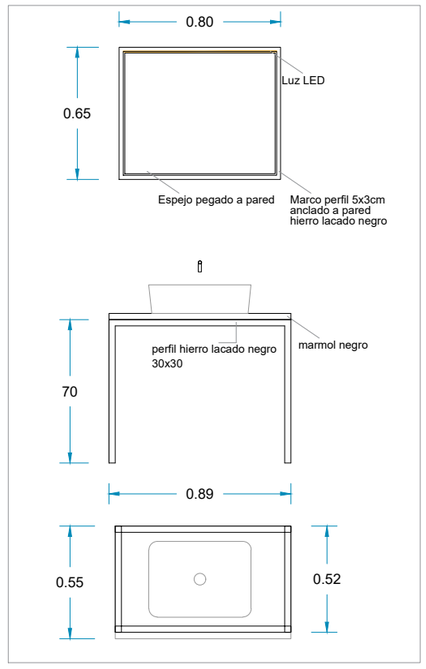
visado - bisatua
E-2023/00238 20/02/2023 págs. 121 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

VENTANA A COCINA (C)



MUEBLE BAÑO Y ESPEJO (d)





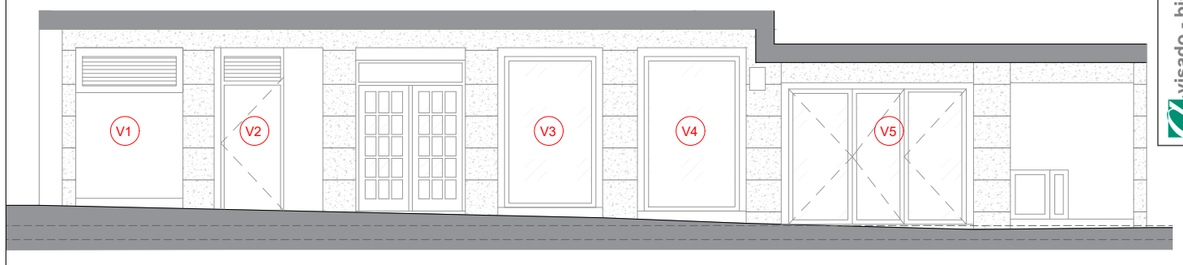
MUEBLE BAÑO ALZADO Y PLANTA E:1/30

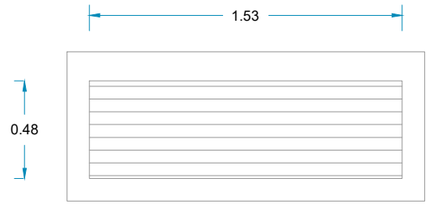
HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	ERAIKUNTZA XEHETASUNAK. ERREMENTARITZA 2.	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/30

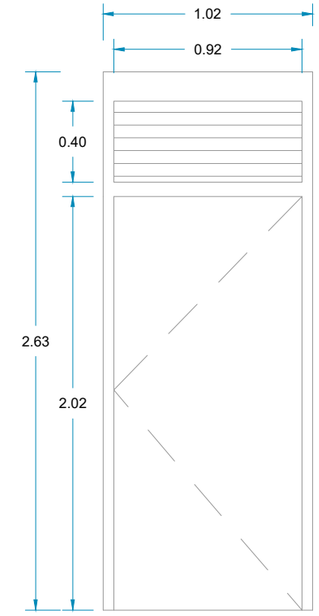
TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	28



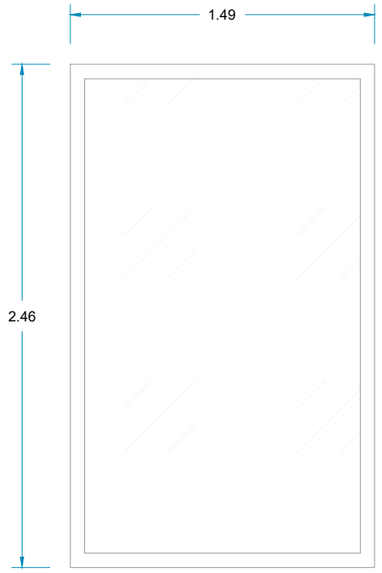




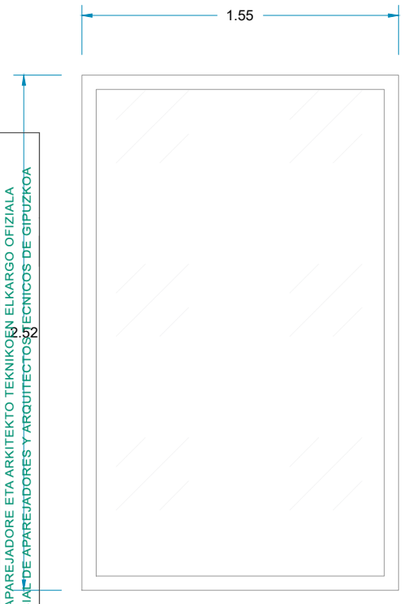
V1 - 1ud- Celosía lamas fijas aluminio
lacado gris RAL 7022TX



V2 - 1ud- Puerta aluminio hoja practicable
MILLENIUM 2000 (Cortizo) o similar y rejilla fija
Lacado gris RAL 7022TX



V3 - 1ud- Marco fijo aluminio RPT COR70 o similar
Vidrio climalit 44.1 SR/20/44.1 SR
Lacado gris RAL 7022TX



V4 - 1ud- Marco fijo aluminio RPT COR70 o similar
Vidrio climalit 44.1 SR/20/44.1 SR
Lacado gris RAL 7022TX

V5 - 1ud- Puerta tres hojas (puerta + dos plegables) RPT
serie BI-FOLD (Cortizo) o similar
Hoja de uso principal + dos plegables. Vidrio Climalit 44.1 SR/20/44.1 SR
Lacado gris RAL 7022TX

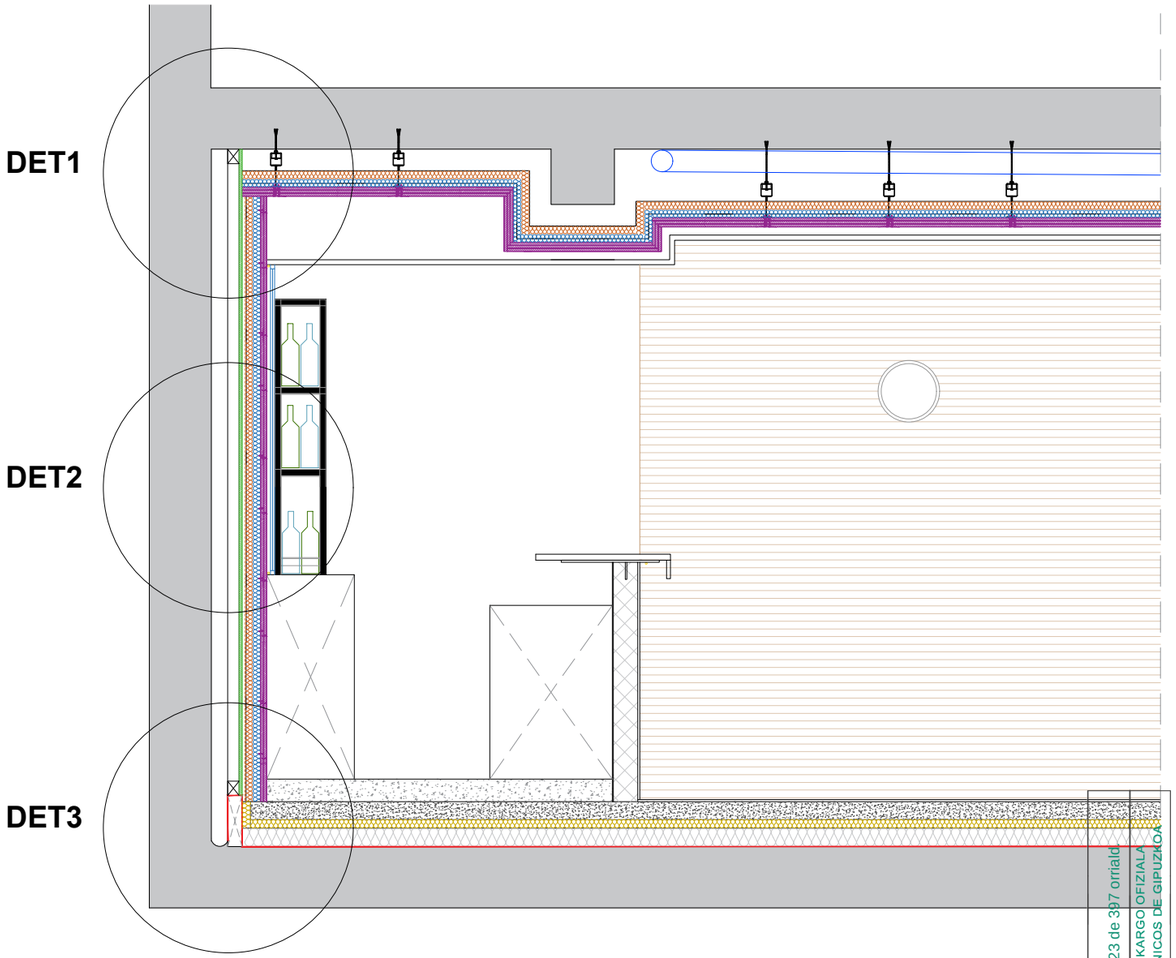
V6 - 1ud- Marco fijo aluminio RPT
COR70 o similar
Vidrio climalit 44.1 SR/20/44.1 SR
Lacado gris RAL 7022TX

visado - bisatua
E-2023/00238 20/02/2023 págs. 122 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	ERAIKUNTZA XEHETASUNAK. ALUMINIOZKO KANPOKO AROTZERIA.	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/30

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	29



TECHO

Taco SPIT GRIP M6

Varilla acero M6

Silemblock Gran-Akustik 3 SH B de AMC

Lana de roca ROCKWOOL 225 e=40mm

Lana de roca ROCKWOOL 211 e=40mm

Perfilería acero STIL-PRIM 100+F530 de PLACO

Placa de yeso laminado PLACO BA15 e=15mm

SUELO

Reparación e impermeabilización c/pintura

Tabique de ladrillo cerámico h:25cm

Impermeabilización con doble tela asfáltica

Aislamiento XPS e=90mm

Lana de roca ROCKWOOL 501 e=40mm

Losa de hormigón e=100mm

Recrecido hormigón barra e=100mm

Pavimento vinílico ALTRO VM-20 o similar

TRASDOSADO AUTOPORTANTE

Sistema W381 Aquapanel Indoor o similar

Perfilería acero PLACO M70 e=70mm

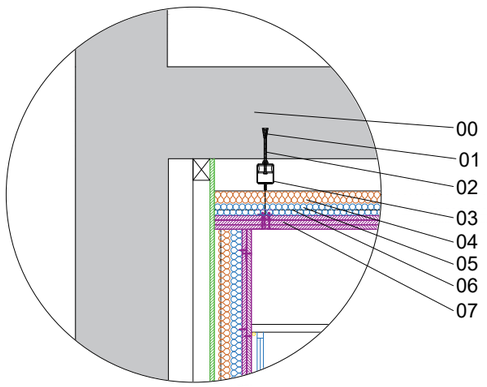
Lana de roca ROCKWOOL 225 e=40mm

Lana de roca ROCKWOOL 211 e=40mm

Placa de yeso laminado PLACO BA15 e=15mm

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 123 de 397 orriald
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

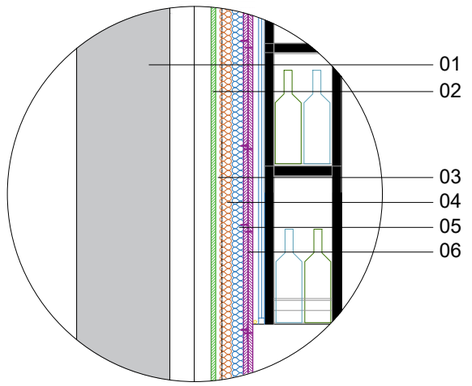
DET1



TECHO

00. Forjado existente
01. Taco SPIT GRIP M6
02. Varilla acero M6
03. Silemblock Gran-Akustik 3 SH B de AMC
04. Lana de roca ROCKWOOL 225 e=40mm
05. Lana de roca ROCKWOOL 211 e=40mm
06. Perfilería acero STIL-PRIM 100+F530 de PLACO
07. Placa de yeso laminado PLACO BA15 e=15mm

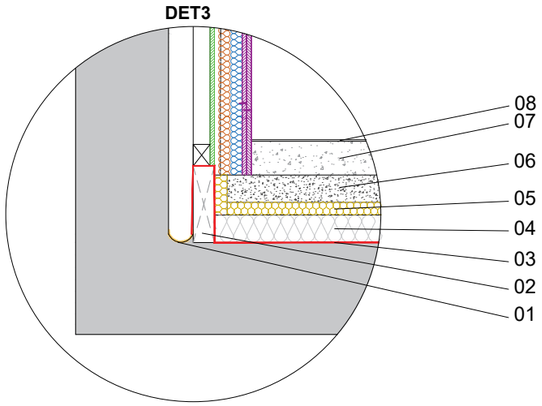
DET2



TRASDOSADO AUTOPORTANTE

01. Tabique ladrillo / muro fachada soporte actual
02. Sistema W381 Aquapanel Indoor "KNAUF", (12,5+50)/400 o similar
03. Perfilería acero PLACO M70 e=70mm
04. Lana de roca ROCKWOOL 225 e=40mm
05. Lana de roca ROCKWOOL 211 e=40mm
06. Placa de yeso laminado PLACO BA15 e=15mm

DET3



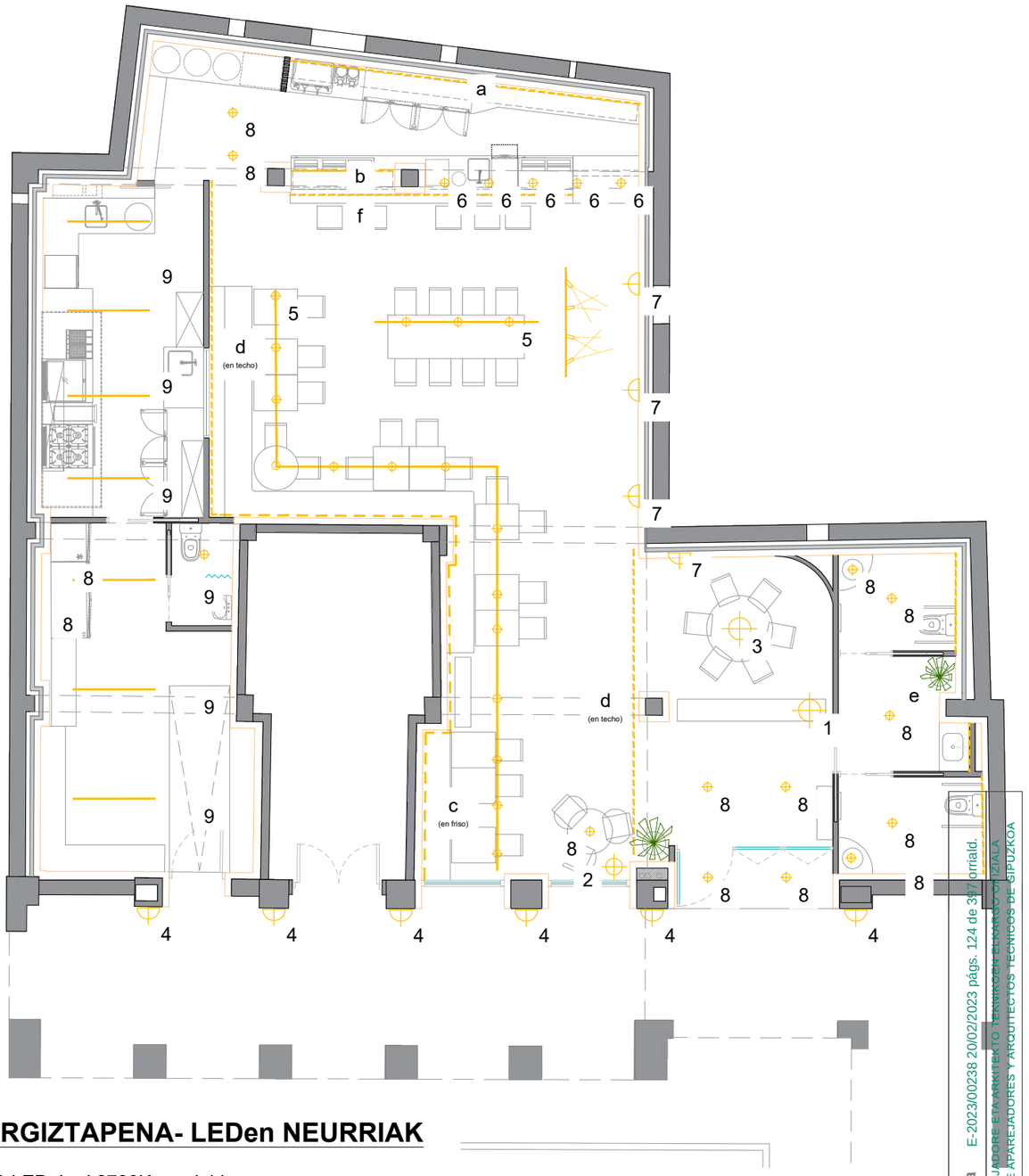
SUELO

01. Reparación e impermeabilización c/pintura
02. Tabique de ladrillo cerámico h:25cm
03. Impermeabilización con doble tela asfáltica
04. Aislamiento XPS e=90mm
05. Lana de roca ROCKWOOL 501 e=40mm
06. Losa de hormigón e=100mm
07. Recrecido hormigón barra e=100mm
08. Pavimento vinílico ALTRO VM-20 o similar

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	ERAIKUNTZA XEHETASUNAK. INTSONORIZAZIOA ETA TRASDOSATUAK	2023ko otsailaren 9a
		ESKALA 1/30 eta 1/20

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	30



ARGIZTAPENA- LEDen NEURRIAK

TIPO LED: Led 2700K regulables

	NOMENKLATURA	METRO LINEALAK
TRASERA DE BARRA	a	6,42
BOTELLEROS	b	6,42(x3) +1,80(x2)= 22,86
TRASERA BANCOS	c	11,50
TECHOS	d	5,60+6,35= 11,95
BAÑOS	e	4,50
BARRA	f	5,20
		TOTAL 62,43ml

bisado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 124 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO ofiZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

ARGIZTAPENA - ARGI MOTAK

	UNITATEAK	ARGAZKIA
1.- LÁMPARA EN MESA-EXPOSITOR ENTRADA LEDS C4: Modelo H negra (ref. 10-7742-05-05)	1	
2.- LÁMPARA PIE EN ZONA ESTAR-LECTURA LEDS C4: Modelo H negra (ref. 25-7742-05-05)	1	
3.- LÁMPARA EN TECHO (SOBRE MESA) LEDS C4. Mod. CAPRICE+ kit suspensión (ref. 15-6197-14-M1)	1	
4.- LÁMPARAS EN PORCHE EXTERIOR LEDS C4. Modelo AFRODITA (ref. 05-9773-60-37)	6	
5.- LÁMPARAS EN CARRIL EN TECHO LEDS C4. Modelo ATOM 75 (ref. 35-6283-60-ML) ml carriles , nº Focos	2 carriles (14,65 ml + 3,00ml) 17 focos (14+3)	
6.- LÁMPARAS EN BARRA DE BAR LEDS C4. Modelo DECO SURFACE (ref. 15-5265-60)	5	
7.- APLIQUES DE PARED LEDS C4. Modelo DRONE (ref. 05-5306-CI-21)	4	
8.- APLIQUES EMPOTRADOS EN TECHO LEDS C4. Modelo SIA LENS (ref. AH-28-W8/AZ)	14	
9.- PANTALLAS ESTANCAS	7	

Nota: Todas las luces regulables

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA		
KOKAPENA SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	PLANO ERABERRITZE EGOERA. ARGIZTAPEN MOTAK	DATA 2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/100
TALDE ERREDAKTOREA CB2 PROYECTOS S.L.	ORDEZKARIA PEDRO OLALDE AGUIRRE	PROMOTOREA IRURAKO UDALA
		PLANO Zº 31

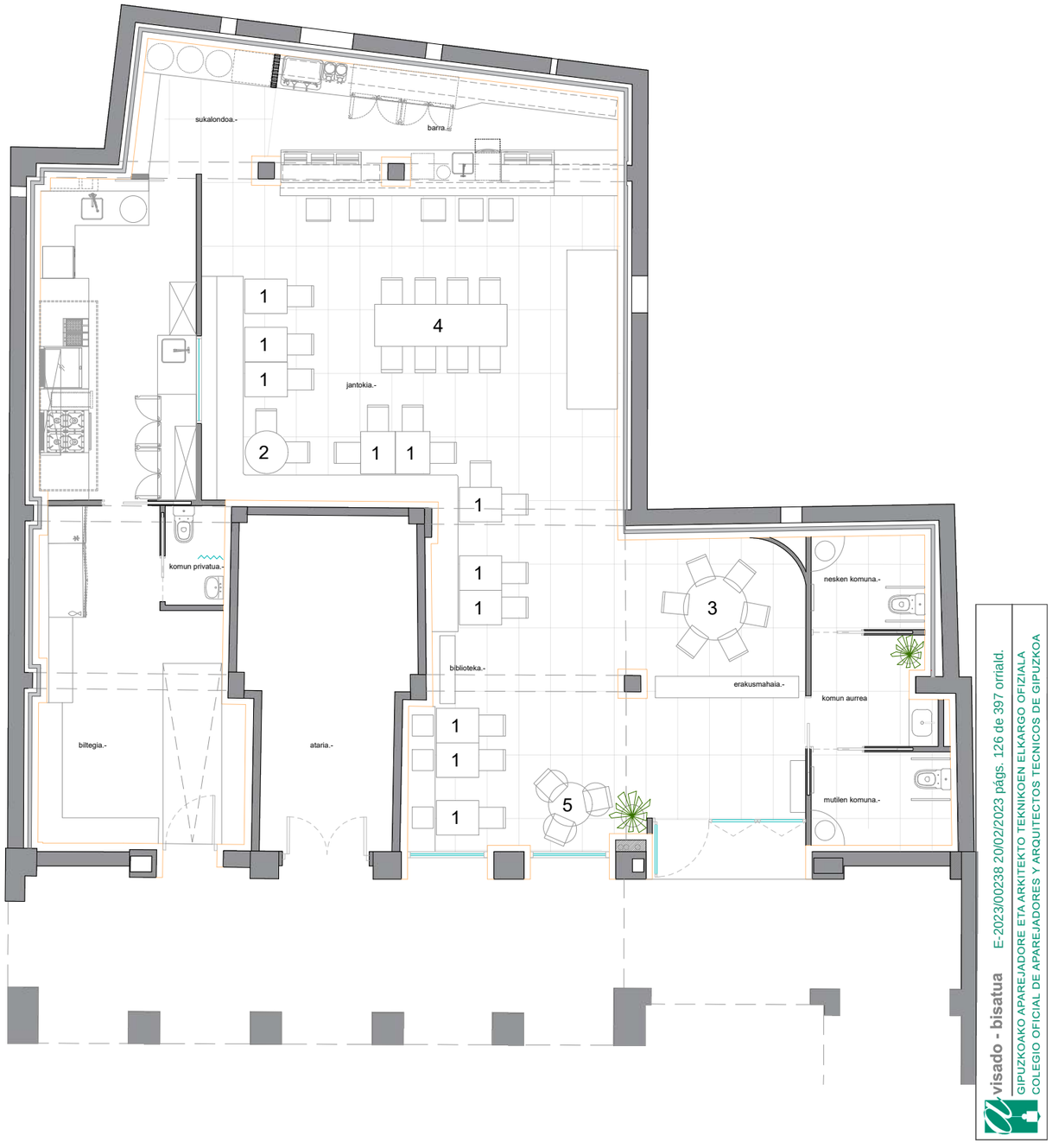


visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 pags. 1 de 37 ohiala
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

MOBILIARIO DE PROYECTO
SILLAS

	UNIDADES	FOTO
1.- SILLAS DE COMEDOR TIPO 1 Silla PONT o similar (ALTAIR) Asiento de madera	9	
2.- SILLAS ALTAS DE COMEDOR h:67cm Silla PONT o similar (ALTAIR) Asiento de madera	8	
3.- SILLAS ALTAS DE BARRA h:75cm Silla PONT o similar (ALTAIR) Asiento tapizado	5	
4.- SILLAS DE COMEDOR TIPO 2 Silla PONT o similar (ALTAIR) Asiento tapizado	13	
5.-SILLAS DE COMEDOR TIPO 3 Silla CONDOR o similar (ALTAIR) Asiento tapizado	3	
6.- Cojines 40x40CM e: 6 cm Color negro	14	

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA			
KOKAPENA SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	PLANO ALTZARIAK. AULKIAK	DATA 2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/100	
TALDE ERREDAKTOREA CB2 PROYECTOS S.L.	ORDEZKARIA PEDRO OLALDE AGUIRRE	PROMOTOREA IRURAKO UDALA	PLANO Zº 32



visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 126 de 397 orrialdi.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

MOBILIARIO DE PROYECTO
MESAS

UNIDADES

FOTO

1.- MESAS CUADRADAS COMEDOR
Encimera: Tablero roble rústico 70x70cm (2+2). Natural Laquered / Tinte negro. h:72cm. (Color roble claro / negro).
Pie: Base central de 40x40cm y columna de 8x8cm. Color negro.

7 natural
4 negras



2.- MESA REDONDA COMEDOR
Encimera: Tablero roble rústico diám. 80cm (2+2). Natural Laquered. h:72cm. (Color roble claro).
Pie: Base central redonda diámetro 45cm y columna de diámetro 7,6cm. Color negro.

1



3.- MESA REDONDA COMEDOR "PRIVADO"
Encimera: Tablero roble rústico diám. 130cm (2+2). Natural Laquered. h:72cm. (Color roble claro).
Pie: Base central especial redonda diámetro 60cm y ccruceta en la parte superior. Color negro.

1



4.- MESA ALTA COMEDOR
Bastidor metálico: Tubo de 3+3 y doble barra reposapiés. Estructura hierro lacado dorado mate 240x80cm; h:92cm.
Encimera piedra Alcántara Black o similar. Acabado pulido y cantos rectos pulidos.

1



5.- MESA REDONDA ZONA LECTURA
Encimera redonda de piedra Alcántara Black o similar. Acabado pulido y cantos rectos pulidos. 60cm diámetro. h:48cm.
Pie: Base central redonda diámetro 45cm y columna de diámetro 7,6cm. Color negro.

1

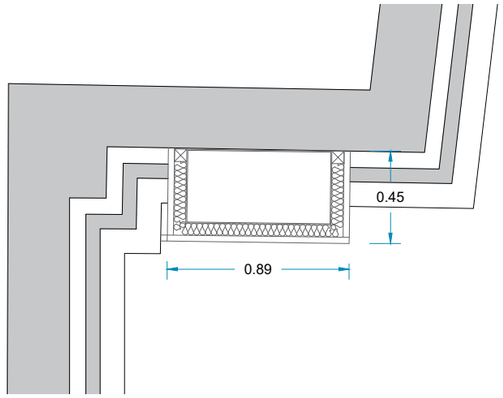


HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

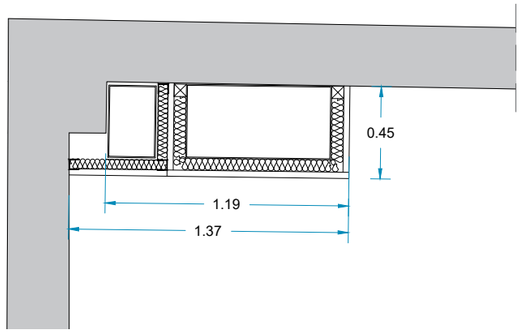
KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	ALTZARIAK. MAHAIAK	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/100

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	33

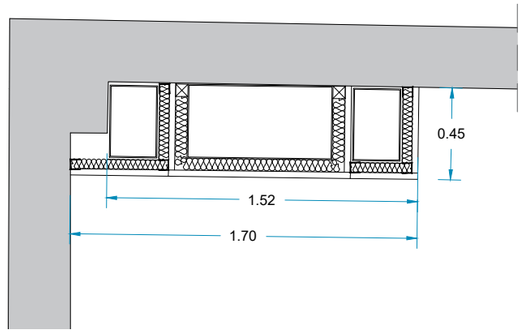
DETALLE CHIMENEA
Planta baja



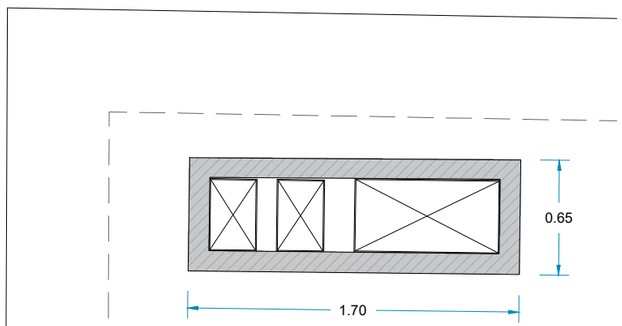
DETALLE CHIMENEA
Planta primera



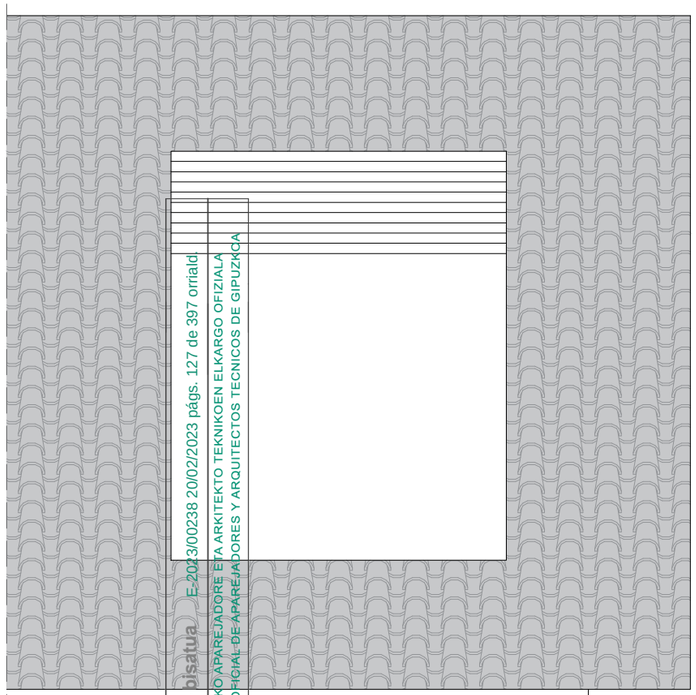
DETALLE CHIMENEA
Planta segunda y bajocubierta



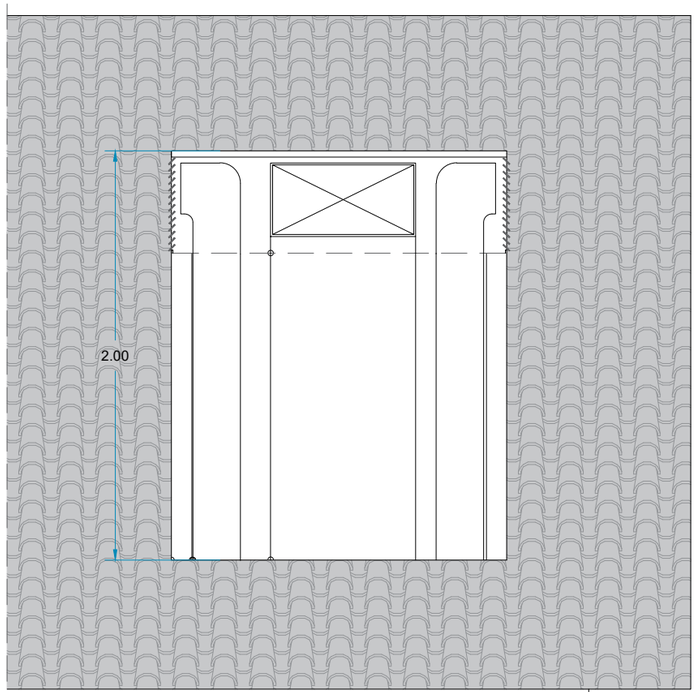
DETALLE CHIMENEA
Planta cubierta



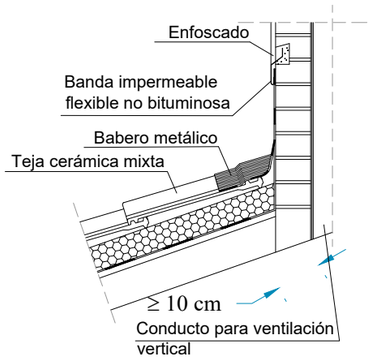
DETALLE CHIMENEA
Alzado chimenea



DETALLE CHIMENEA
Sección long. chimenea



DETALLE CHIMENEA
Sección encuentro con cubierta



visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 127 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

HERRIKO OSTATU BERRIAREN PROIEKTUA

KOKAPENA	PLANO	DATA
SAN MIGUEL PLAZA,11 IRURA (GIPUZKOA, 20271)	ERAIKUNTZA XEHETASUNAK. TEILATURAKO HODIAK	2023ko otsailaren 9a ESKALA 1/30

TALDE ERREDAKTOREA	ORDEZKARIA	PROMOTOREA	PLANO Zº
CB2 PROYECTOS S.L.	PEDRO OLALDE AGUIRRE	IRURAKO UDALA	34

III. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EXEKUZIO PROIEKTUA

OSTATUrako LOKALA EGOKITZEKO PROIEKTUA

SAN MIGUEL PLAZA, 11, IRURA

visado - bisatua
EP 2023/0238 20/02/2023 págs. 128 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

SUSTATZAILEA

IRURAKO UDALA

PROIEKTUAREN IDAZLEA

PEDRO OLALDE AGUIRRE

DATA / ESPEDIENTEA

2023ko OTSAILAren 9a

A.- RESUMEN DE PRESUPUESTO – OBRA CIVIL

01	DEMOLICIONES	2.147,78
02	ALBAÑILERIA	37.917,81
03	SANEAMIENTO	6.157,93
04	AISLAMIENTO ACÚSTICO	26.911,34
05	TABIQUERÍA SECA	12.380,79
06	FALSOS TECHOS	7.448,20
07	INST. FONTANERIA Y SANEAMIENTO	19.904,39
08	INST. ELECTRICIDAD- ILUMINACIÓN-TELECOMUNICACIONES	39.617,79
09	INST. SEGURIDAD ROBO-INCENDIOS-GAS	2.830,20
10	INST. EXTRACCIÓN - VENTILACIÓN	10.668,76
11	INST. CLIMATIZACIÓN	21.959,87
12	CARPINTERIA DE MADERA	13.540,01
13	CARPINTERÍA DE ALUMINIO	11.661,41
14	HERRERÍA	3.928,25
15	VIDRIERIA	1.470,64
16	PINTURA	977,88
17	MARMOL	7.670,44
18	PERSIANA MOTORIZADA	2.255,95
19	SEGURIDAD Y SALUD	445,00
20	CONTROL DE CALIDAD	1.140,00
21	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.455,68

		TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	**232.490,12**
13,00 %	Gastos generales	30.223,72	
6,00 %	Beneficio Industrial	13.949,40	
		TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**276.663,24**
21,00 %	IVA	58.099,28	
		TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**334.762,52**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Donostia-San Sebastián, 09 de febrero de 2023



Pedro Olalde Aguirre
Arquitecto Técnico 833 por C.a.yA.T. de Guipuzkoa

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 129 de 39ª orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

C.- PRESUPUESTO Y MEDICIONES – OBRA CIVIL

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES

01.01 ml DEMOLICIÓN CONDUCTO A CUBIERTA CHAPA GALV. L:9M Sección 30x40cm

Desmontaje de conducto rectangular de chapa galvanizada a cubierta por el exterior del edificio, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los elementos de anclaje y sujeción. Totalmente desmontado.

	1	9,00		9,00		
				9,00	10,20	91,80

01.02 ud LEVANTE CARPINTERÍA VENTANAS EXTERIORES

Levantado de carpintería de cualquier tipo en muros o paredes de fachada, incluso cercos, hojas y accesorios. Por medios manuales y con recuperación de material desmontado, apilado en obra, incluso acharranchado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga ademas de carga a camión-container, transporte a vertedero y canon de escombrera, además de p.p. de medios auxiliares. Dimensiones s/plano. Incluso vidrio y herrajes.
V1. DImensiones 1,63x1,90m
V2. DImensiones 1,51x2,60m
V3. DImensiones 1,51x2,70m
V4. DImensiones 1,63x1,90m
V5. DImensiones 2,35x1,32m
V6. DImensiones 1,61x1,32m

Ventanas	4			4,00		
Puerta doble	2			2,00		
				6,00	20,40	122,40

01.03 m² APERTURA VANOS VENTANAS FACHADA

Apertura de hueco en hoja exterior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Nota: Inlcuso demolición de actual peldaño en la parte inferior de los huecos.

Vano 2	1	1,77	2,67	4,73		
Vano 3	1	1,71	2,77	4,74		
Vano 4	1	1,77	2,86	5,06		
Vano 5	1	3,14	2,39	7,50		
Descuento huecos						
V2	-1	1,51	2,61	-3,94		
V3	-1	1,51	2,70	-4,08		
V4	-1	1,63	1,90	-3,10		
V5	-1	2,34	1,32	-3,09		
				7,82	20,40	159,53

01.04 ml DEMOLICION PELDAÑOS ENTRADA

Demolición de peldañeado de fábrica de ladrillo cerámico en vanos de fachada así como de su revestimiento de piedra, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.Ancho peldaños 26cm.

Vano 1	1	1,75		1,75		
Vano 2	1	1,77		1,77		
Vano 3	1	1,71		1,71		
Vano 4	1	1,77		1,77		
Vano 5	1	3,14		3,14		
Vano 6	1	2,01		2,01		
				12,15	17,68	214,81

01.05 pa DESMONTAJE TUBERÍA COBRE/ACERO

Desmontaje de tubos de cobre/acero, en instalación superficial de gas antigua, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que están sujetos, y carga manual sobre camión o contenedor. 15ml aproximadamente.

	1	15,00		15,00		
				15,00	13,60	204,00

visado obisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 131 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

01.06	**ud**	**DEMOLICIÓN RAMPA ENTRADA**					
		Demolición de rampa de acceso actual a local de mortero/hormigón, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Totalmente demolida. Superficie a demoler: 3,66m2 aprox.					
		Rampa	1		1,00		
					1,00	26,52	26,52
01.07	**pa**	**LEVANTE INSTALACIONES FUERA DE USO**					
		Desmontaje de instalaciones de local actualmente sin uso, con medios manuales y/o mecánicos, y carga manual sobre camión o contenedor.					
			1		1,00		
					1,00	142,80	142,80
01.08	**ud**	**APERTURA HUECOS EN FORJADOS**					
		Realización de huecos en forjados de los diferentes pisos del edificio (3 forjados + cubierta) para salida de conductos de ventilación. Incluso apeos, picado, ejecución de brochales y zuncho y demoliciones. Totalmente terminado. Dimensiones según plano nº34.					
		Forjados	3		3,00		
		Cubierta	1		1,00		
					4,00	115,60	462,40
01.09	**pa**	**RETIRADA ENSERES / UTILES LOCAL**					
		Levante de enseres, útiles y elementos de mobiliario existentes en local, con medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, ademas de carga a camion-container, transporte a vertedero y canon de escombrera, ademas de p.p. de medios auxiliares.					
			1		1,00		
					1,00	272,00	272,00
01.10	**m²**	**DEMOLICIÓN CIERRES MOCHETAS C/F.DE LADRILLO**					
		Demolición de fabrica de ladrillo, raseado/lucido, con medios mecánicos/manuales, retirada de escombros a pie de carga, carga a camión/container, transporte a vertedero y canón de escombrera, además de p.p. de medios auxiliares.					
			4		4,00		
					4,00	33,32	133,28
01.11	**m²**	**DEMOLICION DE PATINILLOS ACTUALES PLANTAS SUP.**					
		Demolición mediante de actual patinillo que discurre hasta cubierta de fábrica de ladrillo, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.					
		Conducto 1	1	2,00	9,00	18,00	
					18,00	17,68	318,24

TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES 2.147,78

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 1 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 02 ALBAÑILERIA

02.01 **m² CIERRE FACHADA LADRILLO**

Suministro y colocación de tabique de fábrica de ladrillo hueco doble colocado a 1/2 asta de 12cm de espesor, en tabique de fachada, recibido con mortero de cemento preparado en obra, para rasear y revestir. Inc./ replanteo, nivelación y aplomado, rejunteado y limpieza según UNE-EN-998-1. Medida la superficie ejecutada. Inc./ material, mano de obra y medios auxiliares.

V1	1	1,60		1,30	2,08		
V6	1	1,60		1,30	2,08		
Vano 2	2,15				2,15		
					6,31	43,52	274,61

02.02 **m² ENFOSCADO MAEST./FRATAS. P. VERTICALES FACHADA**

Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEMII/B-P 32.5N y arena de río M-15, en paramentos verticales de espesor 20cms. Inc./ regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3m. Medido deduciendo huecos. Incluso material, mano de obra y medios auxiliares.

V1	3,3				3,30		
V6	4,75				4,75		
					8,05	22,44	180,64

02.03 **ud CIERRE HUECOS VENTANA C/BLOQUE dim:30x50cm aprox**

Cierre de huecos existentes en paramentos verticales actuales de local mediante bloque de hormigón.

	6				6,00		
					6,00	32,64	195,84

02.04 **ml SANEADO CANAL PERIMETRAL DRENAJE**

Saneado de canal, reparando el mismo, corrigiendo las pendientes de evacuación para asegurar su correcto drenaje hasta arquetas. Posterior impermeabilización del mismo mediante una mano de fondo de pintura impermeabilizante bicomponente, a base de resina epoxi y betún, diluida con un 25% de agua, y una mano de acabado con el mismo producto sin diluir, con un rendimiento de 0,25 kg/m² cada mano.

Canal	1	45,00			45,00		
					45,00	8,16	367,20

02.05 **ml FORMACIÓN DE TABIQUE PARA IMPERMEABILIZACIÓN**

Suministro y colocación demurete de fábrica de ladrillo, en toda la longitud de roza perimetral para realización de impermeabilización, recibido con mortero de cemento preparado en obra, para rasear y revestir. Inc./ replanteo, nivelación y aplomado, rejunteado y limpieza según UNE-EN-998-1. Medida la superficie ejecutada. Inc./ material, mano de obra y medios auxiliares.

Canal	1	45,00			45,00		
					45,00	32,64	1.468,80

02.06 **m² IMPERMEABILIZACIÓN SOLERA C/DOBLE TELA ASFÁLTICA**

Impermeabilización: tipo bicapa, adherida, formada por dos láminas de betún modificadocon elastómero sbs, lbm(sbs)-48-fp, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², de superficie no protegida previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EP. Protegida con una capa antipunzonante de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (150 g/m²). Inlcuido subida de la misma en muretes perimetrales.

Local	180				180,00		
Muretes	1	45,00		0,60	27,00		
					207,00	26,52	5.489,64

02.07 **m² RECRECIDO LOCAL C/AISLAMIENTO XPS e:9cm**

Aislamiento térmico horizontal de solera formado por panel rígido de poliestireno extruido XPS, de 90 mm de espesor, resistencia a compresión >= 500 kPa, resistencia térmica 2,2 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), colocado en la base de la solera, cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor, preparado para recibir una solera de mortero u hormigón (no incluida en este precio).

Local	180				180,00		
					180,00	9,52	1.713,60

02.08 **m² SOLERA HA-30, 10cm espesor ARM: 15x15x6. SOBRE AISLAMIENTO**

Formación de solera de hormigón armado de 10cms de espesor realizada con hormigón

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 Págs. 133 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

HA-30N/mm2 Tmax 20mm elaborado en central. Inc./vertido, colocación y armado de mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas, dejando la superficie preparada para colocar el paramento cerámico. Según NTE-RSS y EHE. Además de material, mano de obra y medios auxiliares. Dejándo solera preparada para colocar plaqueta cerámica. (Opcionalmente se podría cambiar por mortero líquido de alta resistencia).

Local	180			180,00			
					180,00	35,36	6.364,80

02.09 ml PREVISIÓN PARA TUBO DE CERVEZAS

Suministro y colocación de tubo corrugado de PVC para previsión de posteriores tubos de cervezas. De diámetro 80mm. 3uds.

Tubos	3	6,00		18,00			
					18,00	12,24	220,32

02.10 m² RECRECIDO SOLERA HORMIGÓN. BARRA. e=10cm

Formación de recrecido de hormigón en zona de barra de bar de espesor 10cm armado con fibra.

Barra	12,85			12,85			
					12,85	36,72	471,85

02.11 m² FORMACIÓN DE RAMPA ENTRADA <4% d:según plano

Formación de rampa de entrada en acceso al local, según plano, dejando una pendiente del 4% con mortero de cemento y preparando el hueco para colocar felpudo en toda la superficie del mismo.

Rampa	3,45			3,45			
					3,45	32,64	112,61

02.12 m² FORMACIÓN DE RAMPA ALMACÉN 10% d:según plano

Formación de rampa de entrada en acceso al local, según plano, dejando una pendiente del 10% con hormigón armado.

Rampa	3,85			3,85			
					3,85	32,64	125,66

02.13 m² FAB. LAD. H. DOBLE 1/2 ASTA 12cm.- TABIQUE MOSTRADOR

Suministro y colocación de tabique de fábrica de ladrillo hueco doble colocado a 1/2 asta de 12cm de espesor, en tabique de mostrador, recibido con mortero de cemento preparado en obra, para rasear y revestir. Inc./ replanteo, nivelación y aplomado, rejunteado y limpieza según UNE-EN-998-1. Medida la superficie ejecutada. Inc./ material, mano de obra y medios auxiliares.

Mostrador	1	5,10	1,20	6,12			
	1	1,20	0,80	0,96			
					7,08	32,64	231,09

02.14 m² ENFOSCADO MAEST./FRATAS. P. VERTICALES- TABIQUE MOSTRADOR

Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEMII/B-P 32.5N y arena de río M-15, en paramentos verticales de espesor 20cms. Inc./ regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3m. Medido deduciendo huecos. Incluso material, mano de obra y medios auxiliares.

Mostrador	1	5,10	1,20	6,12			
	1	1,20	0,80	0,96			
					7,08	22,44	158,88

02.15 m² ALIC. AZULEJO 30X30cm- INTERIOR MOSTRADOR

Alicatado con azulejo 30x30cm en paredes de interior de mostrador, recibido con cemento cola inc. p/p de cortes, ingletes, piezas especiales, rejunteado con lechada de cemento blanco y limpieza s/NTE-RPA-3 medida la superficie ejecutada deduciendo huecos superiores a 1m2. Incluso material, mano de obra y medios auxiliares. Precio cerámica 35€/m2.

Mostrador	1	5,10	1,20	6,12			
	1	1,20	0,80	0,96			
					7,08	52,36	370,71

02.16 ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN ZARPAS METÁLICAS TABIQUE MOSTRADOR

Suministro y colocación de zarpas metálicas empotradas en tabique de mostrador para soporte de encimera y posterior recibido de las mismas, totalmente colocadas.

Zarpas	15			15,00			
					15,00	23,80	357,00

visado bisatua E-2023/00230 20/02/2023 págs. 134 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

02.17 **m² SUM. Y COLOC. PAV. CERÁMICO 1200x60cm GRIS RECTIFICADO**

Suministro y colocación de pavimento cerámico antideslizante M-2 de dimensiones 1200x60cm. recibido con cemento cola o adhesico C1 TE s/NTE-12004 sobre superficie lisa inc./cortes, ingletes, piezas especiales, rejunteado con mortero tapajuntas y limpieza s/NTE-RSR-2 medido en superficie realmente ejecutada. Incluso material, mano de obra y medios auxiliares. Precio cerámica 40€/m2.

Comedor	91			91,00		
Baños	14			14,00		
					105,00	55,76	5.854,80

02.18 **m² SUM. Y COLOC. PAV. CERÁMICO 40x40cm COCINA / OFFICE**

Suministro y colocación de pavimento cerámico antideslizante M-2 de dimensiones 40x40cm. recibido con cemento cola o adhesico C1 TE s/NTE-12004 sobre superficie lisa inc./cortes, ingletes, piezas especiales, rejunteado con mortero tapajuntas y limpieza s/NTE-RSR-2 medido en superficie realmente ejecutada. Incluso material, mano de obra y medios auxiliares. Precio cerámica 40€/m2.

Cocina	17,9			17,90		
Office	5,9			5,90		
					23,80	55,76	1.327,09

02.19 **m² SUM. Y COLOC. PAV. CERÁMICO 40x40cm ALMACEN**

Suministro y colocación de pavimento cerámico antideslizante M-2 de dimensiones 40x40cm. recibido con cemento cola o adhesico C1 TE s/NTE-12004 sobre superficie lisa inc./cortes, ingletes, piezas especiales, rejunteado con mortero tapajuntas y limpieza s/NTE-RSR-2 medido en superficie realmente ejecutada. Incluso material, mano de obra y medios auxiliares. Precio cerámica 20€/m2.

Almacén	22,9			22,90		
					22,90	42,16	965,46

02.20 **m² PAVIMENTO VINILICO ALTRO VM-20 o similar BARRA**

Suministro y colocación de pavimento vinílico antideslizante de seguridad, ALTRO VM-20 NEGRO, incluida preparación del suelo con una mano de pasta alisadora y soldadura de juntas en suelo de barra de bar. Incluso cantonera en cambio de altura (1ml).

Barra	12,85			12,85		
					12,85	24,48	314,57

02.21 **m² ALIC. AZULEJO 60X30cm- ASEOS**

Alicatado con azulejo 60x30cm en paredes de aseos, recibido con cemento cola inc. p/p de cortes, ingletes, piezas especiales, rejunteado con lechada de cemento blanco y limpieza s/NTE-RPA-3 medida la superficie ejecutada deduciendo huecos superiores a 1m2. Incluso material, mano de obra y medios auxiliares. Precio cerámica 35€/m2.

Aseos	1	22,10	1,50	33,15		
					33,15	52,36	1.735,73

02.22 **m² ALIC. AZULEJO 60X60cm- COCINA / OFFICE**

Alicatado con azulejo 60x60cm en paredes de cocina, recibido con cemento cola inc. p/p de cortes, ingletes, piezas especiales, rejunteado con lechada de cemento blanco y limpieza s/NTE-RPA-3 medida la superficie ejecutada deduciendo huecos superiores a 1m2. Incluso material, mano de obra y medios auxiliares. Precio cerámica 25€/m2.

Cocina	1	16,50	2,50	41,25		
Puertas	2	0,90	0,40	0,72		
Office	1	5,60	2,62	14,67		
	1	0,90	0,80	0,72		
					57,36	45,56	2.613,32

02.23 **m² ALIC. AZULEJO NEGRO GRESITE- POSTES y FRENTE BARRA**

Alicatado con azulejo tipo gresite color a elegir por la DF en postes y frente de barra, recibido con cemento cola inc. p/p de cortes, ingletes, piezas especiales, rejunteado con lechada de cemento blanco y limpieza s/NTE-RPA-3 medida la superficie ejecutada deduciendo huecos superiores a 1m2. Incluso material, mano de obra y medios auxiliares. Precio cerámica 35€/m2.

Barra	1	5,20	1,20	6,24
Minusvalidos	1	1,20	0,75	0,90
Postes	1	2,20	2,70	5,94
	1	2,20	1,50	3,30
	1	0,85	2,60	2,21
	1	1,36	2,36	3,21

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 pág. 135 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

		1	1,05	2,87	3,01		
		1	0,66	2,87	1,89		
		1	0,50	2,36	1,18		
						27,88	52,36	1.459,80

02.24 **ml RODAPIE CERÁMICO H:10cm**

Suministro y colocación de rodapié cerámico de 10cm. Material similar al pavimento cerámico, recibido con adhesivo C1-T s/EN 12004 o cemento cola, sobre superficie lisa inc./cortes, ingletes, piezas especiales, rejunteado con mortero tapajuntas y limpieza s/NTE-RSR-2 medido en su longitud. Incluso material, mano de obra y medios auxiliares. Precio rodapié 15€/ml.

Almacén		1	24,55		24,55		
Comedor		1	22,98		22,98		
		1	14,55		14,55		
Barra		1	1,30		1,30		
						63,38	19,04	1.206,76

02.25 **ud AYUDA A GREMIOS FONT. Y ELEC. TAPADO ROZAS**

Ayuda a gremios de fontanería y electricidad en tapado de rozas, con mortero de cemento, ladrillo h. doble o sencillo, dejando las superficies de trabajo preparadas para posterior revestimiento. Inc./ material, mano de obra y medios auxiliares.

						1,00	544,00	544,00

02.26 **m² CALIZA ABUJARDADA ENTRADA A LOCAL**

Suministro y colocación de caliza abujardada en rampa de de entrada al local, de 2cm de espesor, s/detalle plano.

Entrada	3,45				3,45		
						3,45	74,80	258,06

02.27 **ml CALIZA ABUJARDADA ZÓCALO ALFEIZARES EN TABICA Y HUELLA**

Suministro y colocación de caliza abujardada en 5 vanos de zócalo de entrada al local; frente (desarrollo 40cm) y tabica (desarrollo 17cm aprox), de 2cm de espesor, s/detalle plano (dandole cierta pendiente hacia el exterior).

Alfeizares		1	9,00		9,00		
						9,00	146,20	1.315,80

02.28 **ml FORMACIÓN PELDAÑOS ALFEIZARES**

Formación con ladrillo de peldaños para colocación de alfeizares. Inclusos posterior enfoscado de los mismos. Totalmente listos para impermeabilizar y colocar la piedra encima.

Vano 1		1	1,75		1,75		
Vano 2		1	1,77		1,77		
Vano 3		1	1,71		1,71		
Vano 4		1	1,77		1,77		
Vano 6		1	2,01		2,01		
						9,01	36,72	330,85

02.29 **ml IMPERMEABILIZACIÓN ALFEIZARES**

Impermeabilización exterior de alfeizares de carpintería de aluminio previa colocación de alfeizares de caliza, mediante recubrimiento impermeabilizante tipo Imperelastic o similar. Desarrollo alfeizar 30cm aprox. Incluida previa aplicación, dar caída hacia el exterior a los mismos mediante mortero. Totalmente terminado y listo para colocar el alfeizar.

Vano 1		1	1,75		1,75		
Vano 2		1	1,77		1,77		
Vano 3		1	1,71		1,71		
Vano 4		1	1,77		1,77		
Vano 6		1	2,01		2,01		
						9,01	24,48	220,56

02.30 **ud LIMPIEZA MECÁNICA DE FACHADAS**

Limpieza mecánica de fachada y postes revestidos con piedra, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión.

		1			1,00		
						1,00	278,80

02.31 **ud FORMACIÓN DE CHIMENEA D:1,70x0,65**

Forrado de conductos de instalaciones en cubierta, mediante fábrica de ladrillo cerámico hueco para revestir.Enfoscado con mortero hidrófugo reforzado con mallazo de fibra de vidrio o similar para evi-

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 orr. 136 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

tar futuras fisuras, aplicación de una capa de imprimación fijadora a base de resinas acrílicas y termina-
ción final con dos manos de acabado a base de copolímeros acrílicos tipo Missil de Beissier o similar en color a elegir por la propiedad. Incluido suministro y colocación de sombrerete contra la lluvia de chapa galvanizada, para conducto de salida de 170x65cm aproximado, en cubierta inclinada con cobertura de teja, acabado liso, con malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros, babero de plomo y cuello de conexión a conducto. Inlcuidos remates de cubierta de impermeabilización/tejas para formación de la chimenea. Según plano nº34.

1	1,00			
		1,00	1.388,96	1.388,96

TOTAL CAPÍTULO 02 ALBAÑILERIA 37.917,81

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 137 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO

03.01 **m³ EXCAVACION Y CIERRE ZANJAS SANEAMIENTO**

Apertura y cierre de zanjas de saneamiento, de sección (segun mediciones) con medios mecánicos y/o manuales. Posterior relleno con material sobrante y capa de hormigón como acabado, con acopio de restos en obra. Dejando la superficie de trabajo lista para colocar pavimento.

Colector 160	1	6,70	0,30	0,40	0,80			
Colector 110	1	6,40	0,20	0,40	0,51			
	1	3,50	0,20	0,40	0,28			
	1	3,20	0,20	0,40	0,26			
	1	3,70	0,20	0,40	0,30			
Colector 80	1	4,60	0,15	0,40	0,28			
Derivaciones	1	9,30	0,10	0,30	0,28			
	1	0,60	0,20	0,40	0,05			
	1	8,90	0,10	0,30	0,27			
	1	4,40	0,10	0,30	0,13			
						3,16	146,20	461,99

03.02 **m³ EXCAVACIÓN ARQUETAS DE REGISTRO**

Apertura y cierre de arquetas de saneamiento, con medios mecánicos y/o manuales, extracción de tierras a los bordes, inc. transporte al vertedero, canon de vertido, etc

Arquetas	2	0,60	0,40	0,40	0,19			
						0,19	146,20	27,78

03.03 **ud ARQUETA 50X50X50 ESTANCA**

Arqueta de registro 50x50x50cm de medidas interiores , de hormigón armado o prefabricada, colocada s/solera de hormigón en masa HM-20/p/40 ligeramente armada, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento. Con tapa estanca de acero inoxidable, terminada y p.p. de medios auxiliares. Rotura, excavación y empalme de tubos, dejando la base de la arqueta raseada, con pendiente, y con los encuentros de paramentos cóncavos, para mejor funcionamiento de la misma.

Cocina	1				1,00			
Bajante	1				1,00			
						2,00	88,40	176,80

03.04 **ud ELEVACIÓN DE ARQUETAS A NUEVA COTA SUELO**

Realización de levante de arquetas existentes elevando el períemtro de las mismas hasta la cota suelo del local (+23cm) mediante fábrica de ladrillo, recibido con mortero de cemento preparado en obra, incluido raseo de las mismas. Inc./ replanteo, nivelación y aplomado, rejunteado y limpieza según UNE-EN-998-1. Inc./ material, mano de obra y medios auxiliares.

	5				5,00			
						5,00	76,16	380,80

03.05 **ud COLOCACION TAPAS Y MARCO DE ARQUETAS 50X50**

Colocación de tapas de inox. de arquetas estancas, colocación de marcos, nivelación y hormigonado de tapas. Incluyendo juntas.

Arquetas	7				7,00			
						7,00	115,60	809,20

03.06 **ml COLECTOR P.V.C COMP. COLOR TEJA diám:160mm**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y tapado de zanja y sin incluir la excavación.

Colector 160	1	6,70			6,70			
						6,70	44,20	296,14

03.07 **ml COLECTOR P.V.C COMP. COLOR TEJA diám:80mm**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 80mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y tapado de zanja y sin incluir la excavación.

Colector 80	1	4,60			4,60			
						4,60	34,00	156,40

visado • bisatua E-2023/00238 • 09/02/2023 págs. 1 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

03.08	**ud**	**SANEAMIENTO PARA COCINA Y BARRA DE BAR**			
		Realizar colector enterrado de 110mm y de 90mm de PVC, para recoger los desagües de 50mm de las fregaderas, cámaras frigoríficas, electrodomésticos, etc.			
			1,00	2.022,33	2.022,33
03.09	**ud**	**SANEAMIENTO PARA ASEO PERSONAL Y ASEOS**			
		Realizar varios colectores de PVC con unos diámetros de 110mm y de 50mm en zona de cuartos húmedos que están compuestos de inodoros, lavabos, etc. Dichos colectores irán a sus arquetas correspondientes, según planos.			
			1,00	1.826,49	1.826,49

TOTAL CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO..... 6.157,93

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 139 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 04 AISLAMIENTO ACÚSTICO

04.01 **FORRADO DE TUBERÍAS DE TECHO EN "U"**

AISLANTE TIPO CHOVACUSTIC 35 Ó SIMILAR, PLACO PLACO BA15+15, ESTRUCTURA METÁLICA DE 48 MM. Y LANA MINERAL DE 40 MM.

19 19,00

19,00 40,12 762,28

04.02 **AISLAMIENTO TECHO+LANA DE ROCA**

TECHO SUSPENDIDO COMPUESTO FORMADO POR 3 PLACAS DE YESO LAMINADO DE 15 MM. DE ESPESOR, FIJADAS A UNA ESTRUCTURA DE PERFILES PRIMARIOS STIL-PRIM 100, SEPARADOS 1200 MM. Y PERFILES SECUNDARIOS TIPO F-530 SEPARADOS 600 MM., SUSPENDIDO MEDIANTE ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS TIPO GRAN-AKUSTIK 3 AMC CON RANGO ÚTIL DE CARGA DE 60 A 150 KG. SEPARADOS 1400 MM. Y FIJADOS MEDIANTE ANCLAJES METÁLICOS DE ALTA RESISTENCIA TIPO SUSPENSIÓN ARTICULADA SA DE PLACO A LA ESTRUCTURA Y VARILLA CINCADA M6, CON PLÉNUM DE AL MENOS 180 MM. AISLANTE LANA DE ROCA ROCKWOOL 211 DE 40 KG/M3. DE DENSIDAD Y LANA DE ROCA 225 DE 70 KG/M3, AMBOS DE 40 MM.

179,25 179,25

179,25 63,44 11.371,62

04.03 **FORRADO DE VIGAS EN "U"**

FORRADO DE VIGAS EN "U" INSONORIZADO CON EL MISMO DETALLE QUE EL TECHO. DESARROLLO 27 CM.

19,18 19,18

19,18 46,92 899,93

04.04 **FRENTE INSONORIZADO CAMBIOS DE ALTURA**

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FRENTE CON EL MISMO DETALLE QUE EL TECHO. DESARROLLO 12-26 CM.

18,85 18,85

18,85 64,60 1.217,71

04.05 **FORRADO DE POSTES**

POSTE EN "O" INSONORIZADO CON EL MISMO DETALLE QUE EL TRASDOSADO DE PAREDES (3,26x2+2,75x1)

9,27 9,27

9,27 42,84 397,13

04.06 **TRASDOSADO + LANA DE ROCA**

SELLADO DE TODAS LAS ABERTURAS EXISTENTES EMPLEANDO YESO. TRASDOSADO AUTOPORTANTE FORMADO POR DOS PLACAS DE YESO LAMINADO DE 15 MM. DE ESPESOR, FIJADAS A UNA ESTRUCTURA FORMADA POR MONTANTES, SEPARADOS 600 MM. A EJES Y CANALES DE ANCHO 70 MM, DANDO UN ESPESOR DE TRASDOSADO TERMINADO DE 120 MM. AISLANTE LANA DE ROCA ROCKWOOL 211 DE 40 KG/M3. DE DENSIDAD Y LANA DE ROCA 225 DE 70 KG/M3, AMBOS DE 40 MM.

225 225,00

225,00 42,84 9.639,00

04.07 **ZÓCALO PERIMETRAL LANA ROCA 501 EN 20 MM**

ZOCALO PERIMETRAL DE 20 MM. DE ESPESOR MEDIANTE MATERIAL AISLANTE TIPO LANA DE ROCA ROCKWOOL 501.

85 85,00

85,00 3,94 334,90

04.08 **AISLAMIENTO SUELO LANA DE ROCA 525 EN 40MM**

COLOCACION EN TODO EL ÁREA DE SUELO DEL LOCAL DE 40 MM. DE AISLANTE TIPO LANA DE ROCA DE 90 KG/M3 DE DENSIDAD (TIPO ROCKWOOL 501 Ó SIMILAR), EMPLEANDO UN POLIETILENO DE 5 MM. SOLAPADO 750 MM. COMO PROTECCIÓN DE LANA DE ROCA.

175,25 175,25

175,25 13,06 2.288,77

TOTAL CAPÍTULO 04 AISLAMIENTO ACÚSTICO..... 26.911,34

visado - bigantua E-2023-03238 20/02/2023 págs. 140 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 05 TABIQUERÍA SECA

05.01 **m² TABIQUE PERIMETRAL AQUAPANEL W381**

Tabique sencillo, sistema W381.es Aquapanel Indoor "KNAUF", (12,5+50)/400 (50) (Aquapanel Indoor) con placas de cemento, sobre banda acústica de dilatación autoadhesiva "KNAUF", formado por una estructura simple, con disposición normal "N" de los montantes; 62,50 mm de espesor total. El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares.

	141,68		141,68		
			141,68	32,98	4.672,61

05.02 **m² COLOC. TABIQUE C.YESO 13/13/48/13/13**

Forrado de conducto de patinillo de plantas altas de edificio, realizado con placas de yeso laminado dispuestas en una cara y estructura simple autoportante, compuesto de: entramado autoportante con los montantes separados según medidas de planos (nº34) con una disposición normal "N", sobre banda acústica de dilatación autoadhesiva; dos placas tipo Fireboard GM-F en la cara exterior del tabique y un aislamiento formado por panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, colocado entre los perfiles de 48cm.

	72,17		72,17		
			72,17	43,52	3.140,84

05.03 **m² INCREMENTO PLACA CARTÓN-YESO MARINO**

INCREMENTO POR COLOCACIÓN DE PLACA DE CARTÓN-YESO MARINO EN CUARTOS HÚMEDOS.

	81,96		81,96		
			81,96	2,04	167,20

05.04 **ud COLOC. CASSONETO PUERTA CORREDERA 0,92**

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CASSONETO PARA PUERTA CORREDERA DE 2,10x0,92 M.

Nota: Uno de los casonettos tiene que ser de sección ancha para la puerta con el ojo de buey.

	3		3,00		
			3,00	268,60	805,80

05.05 **ud COLOC. CASSONETO PUERTA CORREDERA 0,82**

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CASSONETO PARA PUERTA CORREDERA DE 2,10x0,82 M.

	3		3,00		
			3,00	268,60	805,80

05.06 **ml CONDUCTO DE VENTILACIÓN EI120 EN U**

Conducto de ventilación en "U" TECBOR 30mm EI-120. Tapeta cubre juntas TECBOR 30mm, taco angular TECBOR 50mm. (50x60mm). Dimensiones exteriores 900x450mm. Incluido aislamiento acústico mediante lana de roca de espesor 45cm entre pladur y conducto de chapa.

			10,00	239,36	2.393,60

05.07 **m² FORMACIÓN CONDUCTOS VENTILACIÓN VVDAS**

Forrado de conductos de instalaciones en plantas de vivienda, mediante fábrica de ladrillo cerámico hueco para revestir. Incluido enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEMII/B-P 32.5N y arena de río M-15,. Inc./ regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3m. Incluso material, mano de obra y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para pintar.

Conducto planta 1	1	0,50	8,00	4,00
Conducto planta 2	1	0,80	6,00	4,80
			8,80	44,88	394,94

TOTAL CAPÍTULO 05 TABIQUERÍA SECA 12.330,79

visado - bisatua E-2023/00238 20/09/2023 págs. 141 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO ARAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 06 FALSOS TECHOS

06.01 **m² FALSO TECHO LISO LAMINARO C/YESO BA13 (baños)**

FORMACIÓN DE TECHO LISO, REALIZADO CON PLACA DE YESO LAMINADO, BORDES AFINADOS BA13, ATORNILLADA A UNA ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO TIPO OMEGAS DE 4 CM. DE ALTO, CON PERFIL PERIMETRAL.

	13,05	13,05			
			13,05	22,44	292,84

06.02 **m² FALSO TECHO VINÍLICO REGISTRABLE (cocina, wc privado y almacén)**

TECHO REGISTRABLE DE PLACAS DE YESO LAMINADO CON ACABADO VINILICO COLOR BLANCO DE 60x60 CM. Y 10 MM. DE ESPESOR, SUSPENDIDO DE PERFILERIA VISTA COLOR BLANCO DE 24 MM.

	36,45	36,45			
			36,45	22,44	817,94

06.03 **ud TRAMPILLA DE REGISTRO PARA FALSO TECHO**

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TRAMPILLA CLICK DE REGISTRO DE 500x500 MM. PARA TECHO CONTINUO DE PLACAS DE YESO LAMINADO.

	1	1,00			
			1,00	66,64	66,64

06.04 **m² FALSO TECHO HERAKLITH COLOR NEGRO (comedor/barra)**

FORMACIÓN DE TECHO CONTINUO, REALIZADO CON PANELES LIGEROS DE LANA DE MADERA, HERAKLITH "KNAUF INSULATION " DE 600x1200 MM. Y 20 MM. DE ESPESOR, COLOR NEGRO, ATORNILLADA A UNA ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO TIPO OMEGAS DE 4 CM. DE ALTO, CON PERFILERIA OCULTA.

	91,12	91,12			
			91,12	51,54	4.696,32

06.05 **m² FALSO TECHO TIPO HERAKLITH COLOR NATURAL (entrada)**

FORMACIÓN DE TECHO CONTINUO, REALIZADO CON PANELES LIGEROS DE LANA DE MADERA, HERAKLITH "KNAUF INSULATION " DE 600x1200 MM. Y 20 MM. DE ESPESOR, COLOR NATURAL,
ATORNILLADA A UNA ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO TIPO OMEGAS DE 4 CM. DE ALTO, CON PERFILERIA OCULTA.

	18,21	18,21			
			18,21	25,77	469,27

06.06 **ml FRENTE CARTÓN YESO LAMINADO BA15 (campana cocina)**

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FRENTE DE CARTÓN YESO LAMINADO BA-15 EN FORMA DE "L" CON UN DESARROLLO DE 30-40 CM. CON PLACA DE CARTÓN-YESO LAMINADO, ATORNILLADO A ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO.

	4,96	4,96			
			4,96	22,44	111,30

06.07 **ml FRENTE HERAKLITH NEGRO (cambio altura entrada)**

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FRENTE REALIZADO CON PANELES LIGEROS DE LANA DE MADERA, HERAKLITH "KNAUF INSULATION" EN FORMA DE "L" CON UN DESARROLLO DE 26 CM., ATORNILLADO CON TORNILLOS A ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO OCULTA.

	5,54	5,54			
			5,54	48,96	271,24

06.08 **ml FRENTE HERAKLITH NEGRO (cambio altura comedor)**

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FRENTE REALIZADO CON PANELES LIGEROS DE LANA DE MADERA, HERAKLITH "KNAUF INSULATION" EN FORMA DE "L" CON UN DESARROLLO DE 12 CM., ATORNILLADO CON TORNILLOS A ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO OCULTA.

	6,9	6,90			
			6,90	48,96	337,82

06.09 **ml FRENTE HERAKLITH NEGRO (vigas y comedor)**

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FRENTE EN AMBAS CARAS DE LA VIGA "U" REALI-

visado - bisatua E-2023/00238 20/04/2023 págs. 142 de 387 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGOA-FIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

ZADO CON PANELES LIGEROS DE LANA DE MADERA, HERAKLITH "KNAUF INSULATION " CON UN DESARROLLO DE 27 CM., ATORNILLADO CON TORNILLOS A ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO OCULTA.

	7,86	7,86			
			7,86	48,96	384,83

TOTAL CAPÍTULO 06 FALSOS TECHOS..... 7.448,20

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 143 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 07 INST. FONTANERIA Y SANEAMIENTO
SUBCAPÍTULO 07.01 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

07.01.01 **ud INSTALACIÓN ASEOS PÚBLICO**

Realizar instalación de fontanería que consta de hacer un baño con los siguientes aparatos: 1 inodoro suspendido y 1 lavabo.

La instalación se hará en tubo reticulado con unos diámetros de 20mm y 25mm con su piecerío correspondiente. Totalmente instalado y probado.

La tubería que vaya al exterior irá forrada con tubolid de 22mm y 28,mm y la que vaya empotrada irá con tubo corrugado de 23mm y 28mm.

Los desagües serán de PVC, de 50mm para lavabos y de 110mm para inodoros suspendidos con sus correspondientes piezas. Totalmente instalado y probado.

Baños	2	2,00			
			2,00	882,65	1.765,30

07.01.02 **ud INSTALACIÓN HALL DE BAÑOS**

Realizar instalación de fontanería en hall de baños de hombres y mujeres con los siguientes aparatos:1 lavabo con su grifería.

La instalación se hará en tubo reticulado con unos diámetros de 20mm y 25mm con su piecerío correspondiente. Totalmente instalado y probado.

La tubería que vaya al exterior irá forrada con tubolid de 22mm y 28,mm y la que vaya empotrada irá con tubo corrugado de 23mm y 28mm.

Los desagües serán de PVC, de 50mm para lavabos, con sus correspondientes piezas. Totalmente instalado y probado.

Hall	1	1,00			
			1,00	787,45	787,45

07.01.03 **ud INSTALACION ASEOS PERSONAL**

Realizar instalación de fontanería que consta de hacer un baño con los siguientes aparatos: inodoro suspendido, y lavabo . Nota: La instalación se realizará con flexibles para colocación de un grifo de pedal.

La instalación se hará en tubo reticulado con unos diámetros de 20mm y 25mm con su piecerío correspondiente. Totalmente instalado y probado.

La tubería que vaya al exterior irá forrada con tubolid de 22mm y 28,mm y la que vaya empotrada irá con tubo corrugado de 23mm y 28mm.

Los desagües serán de PVC, de 50mm para lavabo, y de 110mm para el inodoro de cisterna baja con sus correspondientes piezas. Totalmente instalado y probado.

Vestuario	1	1,00			
			1,00	882,65	882,65

07.01.04 **ud INSTALACION COCINA Y BARRA**

Realizar instalación de fontanería que consta de hacer una cocina con los siguientes aparatos: fregaderas , lavavajillas, lava-vasos, maquina de hielo, cafetera, maquinas frigoríficas, vinoteca, horno, etc...s/plano. La instalación se hará en tubo reticulado con unos diámetros de 20mm y 25mm con su piecerío correspondiente. Totalmente instalado y probado.

La tubería que vaya al exterior irá forrada con tubolid de 22mm y 28,mm y la que vaya empotrada irá con tubo corrugado de 23mm y 28mm.

Los desagües serán de PVC, de 50mm para fregaderas , lavavajillas, lavavasos, maquina de hielo,

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 144 de 397 orri kopurua.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

cafetera, maquinas frigoríficas, horno, etc...Totalmente instalado y probado.

Incluido en el presupuesto mangueras de desagüe ni de agua para prolongar las mangueras de los electrodomésticos.

Fontanería	1		1,00			
				1,00	2.393,62	2.393,62

07.01.05 ud ACOMETIDA ACS Y AFS cuartos húmedos

Realizar acometidas de agua fría y caliente con tubería reticulado, desde llave de corte general de agua fría, hasta todos los cuartos húmedos del local incluyendo termo cocina , con unos diámetros de 32mm, 25mm y 20mm con su tubolid de 9mm de espesor para evitar perdidas de calor, condensaciones y tubo corrugado en la tabiquería.

Se colocarán llaves de corte de fría y caliente en cada cuarto húmedo encima de los marcos de las puertas.Totalmente instalado y probado.

1		1,00			
			1,00	1.890,41	1.890,41

07.01.06 ud TERMO 100 LITROS

Suministrar y colocar un termo de 100litros, colocando una válvula mezcladora para dar una mayor producción de agua caliente. Se colocará un vaso de expansión de 10litros para absorber la presión del termo.

termo	1		1,00		
			1,00	659,60	659,60

07.01.07 ud INST. PROVIS. PUNTO AGUA OBRA

Suministro y colocación de punto de agua para la realización de la obra.

1		1,00			
			1,00	61,20	61,20

07.01.08 ud SUSTITUCIÓN BAJANTES PVC D:110

Sustitución de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de polipropileno, de 110 mm de diámetro y 3,1 mm de espesor; unión a presión con junta elástica. Incluso, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Aprox 10,20ml.

Bajantes	3		3,00		
			3,00	430,44	1.291,32

07.01.09 ml MODIFICACIÓN DESAGÜES TRAMO TR-C

Modificación de desagües de red de evacuación en tramo TR-C con tubo de PVC del mismo diámetro que el actual hasta conexión con bajante. Trazado s/plano.

1	2,50		2,50		
			2,50	0,00	0,00

07.01.10 pa SUSTITUCIÓN TUBOS CALEFACCIÓN PLANTA BAJA

Modificación de trazado tuberías de agua/calefacción que discurren actualmente por la pared de la zona del nuevo almacén, sustituyéndolas por otras del mismo diámetro y materiales modificando su trazado.

1		1,00			
			1,00	0,00	0,00

TOTAL SUBCAPÍTULO 07.01 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

SUBCAPÍTULO 07.02 APARATOS SANITARIOS

07.02.01 ud INODORO SUSPENDIDO MERIDIAN C/BASTIDOR GEREBIT o sim.

Suministrar y colocar Inodoro suspendido completo Modelo Meridian, con su bastidor Gerebit Ref. 111791001 o similar de 113cm de altura y pulsador Gerebit de acero inoxidable anti vandalico (o similar), con tapa de caída amortiguada, totalmente instalado y probado.

Baño hombres	1	1,00
Baño mujeres	1	1,00

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 14 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

				2,00	672,52	1.345,04
07.02.02	**ud LAVABO ESQUINERA 48x48cm**					
	Suministrar y colocar lavabos en esquinera de 48cm x 48cm Mod. Roca Ref: A32747R000 (o similar). Totalmente instalado y probado. (Incluido sifón Y Válvula clic-clac). Totalmente instalado y probado.					
	Baños	2	2,00			
				2,00	157,76	315,52
07.02.03	**ud LAVABO ENCIMERA INSPIRA SOFT 50x37 ROCA**					
	Suministrar y colocar lavabo inspira Soft de 50cm x 37cm o Mod, Roca Ref: A327500000, o similar. Totalmente instalado y probado.					
	Hall	1	1,00			
				1,00	293,76	293,76
07.02.04	**ud SIFON CROMADO 32mm**					
	Suministrar y colocar sifón cromado de 32mm Mod Botella para lavabos Inspira Soft o similar. Totalmente instalado y probado.					
	Hall	1	1,00			
				1,00	44,20	44,20
07.02.05	**ud INODORO ROCA VICTORIA C/BLANCO o similar**					
	Suministrar y colocar Inodoro de cisterna baja Modelo Victoria o similar, con su excentrica , flexible y tapa con caída normal , totalmente instalado y probado.					
	Baño personal	1	1,00			
				1,00	191,76	191,76
07.02.06	**ud LAVABO ROCA VICTORIA C/BLANCO**					
	Suministrar y colocar lavabo Modelo Victoria o similar, sin pedestal de 52cm Mod, Roca Ref: A325394000, totalmente instalado y probado. (incluido sifón y Válvula clic-clac) Totalmente instalado y probado.					
	Vestuario personal	1	1,00			
				1,00	110,84	110,84
07.02.07	**ud BARRAS MINUSVÁLIDO INODOROS**					
	Suministrar y colocar barras de minusvalido (2 fijas y 2 abatibles) de 80cm en acero inoxidable blanco en baño de hombres y baño mujeres. Totalmente instalado y probado.					
	Barras	4	4,00			
				4,00	114,92	459,68
07.02.08	**ud CAMBIADOR PAÑALES**					
	Suministro y montaje en la superficie de la pared de mesa cambia-pañales horizontal, de polietileno de alta densidad, superficie granulada, con hendiduras laterales para colgar bolsas, correa de seguridad y accionamiento neumático. Incluso elementos de fijación.					
	Aseos	2	2,00			
				2,00	245,48	490,96
	TOTAL SUBCAPÍTULO 07.02 APARATOS SANITARIOS					**3.251,76**
	SUBCAPÍTULO 07.03 GRIFERÍA					
07.03.01	**ud GRIFERÍA DE LAVABO ROCA TEMPORIZADA**					
	Suministrar y colocar grifería de lavabo temporizada Mod, Roca Ref: A5A3177C00 o similar. Totalmente instalado y probado.					
	Baño hombres	1	1,00			
	Baño mujeres	1	1,00			
				2,00	173,40	346,80
07.03.02	**ud GRIFERÍA LAVABO INSPIRA ELECTRÓNICA**					
	Suministrar y colocar grifería de lavabo de cuello de cisne electrónica Mod:Soft-E cuello alto Ref:A5A3943C00 o similar. Totalmente instalado y probado.					
	Hall	1	1,00			
				1,00	285,60	285,60

visado - bisatua E-202300238 09/02/2023 págs. 146 de 357 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

07.03.03	ud	**GRIFERÍA DE LAVABO BRAVA + PEDAL**				
		Suministrar y colocar grifería de lavabo Mod Brava de Roca o similar + pedal con agua fría y caliente,realizando la instalación con flexibles por detras del lavabo. Totalmente instalado y probado.				
		Vestuario	1	1,00		
				1,00	284,24	284,24
07.03.04	ud	**GRIFERÍA FREGADERO INDUSTRIAL GENEBRET**				
		Suministrar y colocar grifería de fregadero industrial con solo cebolleta, Mod: GENEBRET o similar. Totalmente instalado y probado.				
			1	1,00		
				1,00	386,92	386,92
07.03.05	ud	**GRIFO CAÑO GIRATORIO PULSADOR DE RODILLA**				
		Suministrar y colocar caño giratorio para pulsador de rodilla realizando la instalación con flexibles debajo del fregadero. Totalmente instalado y probado.				
		Nota: (El pulsador de rodilla vendrá suministrado en el modulo del fregadero)				
			1	1,00		
				1,00	112,88	112,88
07.03.06	ud	**GRIFERIA FREGADERO CUELLO CISNE**				
		Suministrar y colocar grifería de fregadero de cuello de cisne, Mod:TRES Ref:03048501 o similar. Totalmente instalado y probado. Nota: (Dicha grifería de fregadera irá al lado del caño giratorio).				
			1	1,00		
				1,00	233,24	233,24
07.03.07	ud	**GRIFERÍA FREGADERO MOSTRADOR**				
		Suministrar y colocar grifería de fregadero para mostrador de cuello de cisne, Mod: Victoria de ROCA Ref:A5A8925C00 o similar. Totalmente instalado y probado.				
			2	2,00		
				2,00	82,28	164,56
		TOTAL SUBCAPÍTULO 07.03 GRIFERÍA				**1.814,24**

SUBCAPÍTULO 07.04 INSTALACION GAS

07.04.01	ud	**INSTALACION DE GAS**				
		Realización de instalación de gas envainada dentro del local y hasta porche de acceso. Incluso colocación de contador en cuadro de gas en fachada. Totalmente terminada y puesta en funcionamiento. Incluida legalización de gas y documentación necesaria. (No inlcuido proyecto de gas, si fuese necesario se redactará por técnico competente).				
				1,00	4.114,03	4.114,03
07.04.02	ud	**CAJA DE GAS**				
		Instalación de caja de Fidegas o similar totalmente instalda con conexionados varios.				
			1	1,00		
				1,00	850,01	850,01
07.04.03	ud	**ELECTROVÁLVULA**				
		Suministro y colocación de electroválcula. Incluso puesta en marcha y conexionado.				
				1,00	142,80	142,80
		TOTAL SUBCAPÍTULO 07.04 INSTALACION GAS				**5.106,84**
		TOTAL CAPÍTULO 07 INST. FONTANERIA Y SANEAMIENTO.....				**19.904,39**

visado digitalizatua E-20220238 20/02/2023 págs. 147 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 08 INST. ELECTRICIDAD- ILUMINACIÓN-TELECOMUNICACIONES
SUBCAPÍTULO 08.01 ELECTRICIDAD

08.01.01	**ud CUADRO PROVISIONAL DE OBRA**			
	Suministro y colocación de cuadro provisional de obra.			
		1,00	204,00	204,00
08.01.02	**ud ILUMINACIÓN OBRA**			
	Suministro y colocación de acondicionamiento de alumbrado de obra.			
		1,00	272,00	272,00
08.01.03	**ud BOLETÍN INDUSTRIA**			
	Boletín de industria y contratación.			
		1,00	136,00	136,00
08.01.04	**ud PROYECTO ELÉCTRICO**			
	Proyecto eléctrico, certificado de instalación y revisión de OCA.			
		1,00	1.360,01	1.360,01
08.01.05	**ud EQUIPO DE MEDIDA INDIVIDUAL UR-CIT-E**			
	Suministro y colocación de equipo de medida individual UR-CIT-E			
		1,00	777,63	777,63
08.01.06	**ud INTERRUPTOR DE CORTE 160A**			
	Suministro y colocación de interruptor de corte 160A.			
		1,00	335,62	335,62
08.01.07	**ud DERIVACIÓN INDIVIDUAL BAJO TUBO 63mm**			
	Derivación individual c/cable ES07 Z1-K (5x50 RZ1K) bajo tubo 63mm.			
		15,00	30,18	452,70
08.01.08	**ud CAJA MAGNETOTÉRMICOS 160 módulos**			
	Caja magnetotérmicos de sup. de 160 módulos (según esquema unifilar de proyecto eléctrico).			
		1,00	5.961,19	5.961,19
08.01.09	**ud CIRCUITOS ALUMBRADO Y EMERGENCIA C/COND. COBRE 1.5mm2**			
	Circuitos de alumbrado realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 con conductores de cobre flexibles de 1.5mm2 libre de halógenos, aislamiento W750V, en sistema monofásico (fase/neutro/tierra).			
		9,00	125,80	1.132,20
08.01.10	**ud CIRCUITOS UNIDADES INTERIORES C/COND. COBRE 1.5mm2**			
	Circuitos de unidades interiores con cond. de cobre de 1.5mm2			
		2,00	108,29	216,58
08.01.11	**ud CIRCUITOS USOS VARIOS C/COND. COBRE 2.5mm2**			
	Circuitos usos varios, realizado con tubo de PVC corrugado M25/gp5 con conductores de cobre flexibles de 2.5mm2 libre de halógenos, aislamiento W750V, en sistema monofásico (fase/neutro/tierra).			
		10,00	149,60	1.496,00
08.01.12	**ud BASE DE ENCHUFE III+N+T DE 25A HORNO (15m aprox)**			
	Base de enchufe III+N+T de 25A para horno con circuito independiente y con toma de tierra lateral realizado con tubo PVC corrugado de D:=20/gp5 y conductores de cobre flexibles de 5x6mm libre de halógenos + clavija.			
		1,00	105,40	105,40
08.01.13	**ud BASE DE ENCHUFE III+N+T DE 16A LAVAVAJILLAS (15m aprox)**			
	Base de enchufe III+N+T de 16A para lavavajillas con circuito independiente y con toma de tierra lateral realizado con tubo PVC corrugado de D:=20/gp5 y conductores de cobre flexibles de 5x2.5mm libre de halógenos + clavija.			
		1,00	98,26	98,26
08.01.14	**ud BASE DE ENCHUFE I+N+T DE 25A FREIDORA (15m aprox)**			
	Base de enchufe I+N+T de 25A para freidora con circuito independiente y con toma de tierra lateral realizado con tubo PVC corrugado de D:=20/gp5 y conductores de cobre flexibles de 5x6mm libre de halógenos + clavija.			
		2,00	104,04	208,08
08.01.15	**ud BASE DE ENCHUFE III+N+T DE 16A CAFETERA (25m aprox)**			
	Base de enchufe III+N+T de 16A para cafetera con circuito independiente y con toma de tierra lateral			

visado-bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 148 de 397 orrialdea
GIPUZKOAKO APAREJADORETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

	realizado con tubo PVC corrugado de D:=20/gp5 y conductores de cobre flexibles de 5x2.5mm libre de halógenos + clavija.			
		1,00	152,32	152,32
08.01.16	**ud TOMA CORRIENTE III+N+T DE 16A MOTOR EXTRACTOR (15m aprox)**			
	Base de enchufe III+N+T de 16 A para motor extraccion de cocina con circuito independiente y con toma de tierra lateral realizado con tubo PVC corrugado de D:=20/gp5 y conductores de cobre flexibles de 5x2,5mm libre de halogenos.			
		1,00	137,09	137,09
08.01.17	**ud TOMA CORRIENTE III+N+T DE 16A REGEN. COMPENSADOR (10m aprox)**			
	Base de enchufe III+N+T de 16 A para motor regeneracion de cocina con circuito independiente y con toma de tierra lateral realizado con tubo PVC corrugado de D:=20/gp5 y conductores de cobre flexibles de 5x2,5mm libre de halogenos.			
		1,00	91,39	91,39
08.01.18	**ud TOMA CORRIENTE II+N+T DE 16A RECUPERADOR (10m aprox)**			
	Toma de corriente II+N+T DE 16A para RECUPERADOR.			
		1,00	50,12	50,12
08.01.19	**ud TOMA CORRIENTE II+N+T DE 16A EXTRACCION ASEOS (10m aprox)**			
	Toma corriente II+N+T DE 16A para extracción de aseos.			
		1,00	150,35	150,35
08.01.20	**ud TOMA CORRIENTE TETRAPOLAR III+NT DE 16A CONDENSADORA (15m aprox)**			
	Toma corriente tetrapolar III+NT DE 16A para condensadora.			
		1,00	137,09	137,09
08.01.21	**ud BASES DE ENCHUFE I+N+T 16A LAVAVASOS (30m aprox)**			
	Base de enchufe I+N+T 16A con circuito independiente para Lavavasos, realizado con tubo PVC corrugado M20 y conductores de cobre flexibles de 2,5mm libre de halogenos yt aislamiento 750v.			
		1,00	150,35	150,35
08.01.22	**ud BASES DE ENCHUFE I+N+T 16A MOLINILLOS (25m aprox). 2 tomas.**			
	Base de enchufe I+N+T 16A con circuito independiente para Molinillos, realizado con tubo PVC corrugado M20 y conductores de cobre flexibles de 2,5mm libre de halogenos yt aislamiento 750v.			
		1,00	125,29	125,29
08.01.23	**ud BASES DE ENCHUFE I+N+T 16A BOTELLERO (30m aprox)**			
	Bases de enchufe I+N+T 16A para botellero.			
		2,00	150,35	300,70
08.01.24	**ud BASES DE ENCHUFE I+N+T 16A MAQUINA HIELO (25m aprox)**			
	Bases de enchufe I+N+T 16A para máquina de hielo.			
		1,00	125,29	125,29
08.01.25	**ud BASES DE ENCHUFE I+N+T 16A CONTRAMOSTRADOR REFRIG. (25m aprox)**			
	Bases de enchufe I+N+T 16A para contramostrador refrigerado.			
		1,00	125,29	125,29
08.01.26	**ud BASES DE ENCHUFE I+N+T 16A ARMARIO CONGELACION (10m aprox)**			
	Bases de enchufe I+N+T 16A para armario de congelación.			
		2,00	50,12	100,24
08.01.27	**ud BASES DE ENCHUFE I+N+T 16A BAJO MOSTRADOR (15m aprox)**			
	Bases de enchufe I+N+T 16A para bajo mostrador.			
		1,00	75,17	75,17
08.01.28	**ud TOMA ENCHUFE 16A PARA CAMPANA EXTRACTORA**			
	Base de enchufe de 16A para usos varios, con toma de tierra lateral realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre flexibles de 2,5mm libre de halógenos.			
		1,00	69,81	69,81
08.01.29	**ud TOMA CORRIENTE PERSIANA ELÉCTRICA CIRC. INDEP. (15m aprox)**			
	Toma de corriente para persiana eléctrica en circuito independiente. Se incluye conexionado de interruptor facilitado por persianista.			
		1,00	113,56	113,56
08.01.30	**ud TOMA CORRIENTE TERMO ELÉCTRICO (20m aprox)**			

visado - bisatua E-2023/00238 de 09/02/2023 Págs. 149 de 397 orrialdea
GIPUZKOAKO APAREJADORETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

	Base de enchufe de 16A para usos varios, con toma de tierra lateral realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre flexibles de 3X6mm libre de halogenos.			
		1,00	160,07	160,07
08.01.31	**ud BASE 16A CIRCUITO INDEPENDIENTE MÚSICA (20m aprox)**			
	Base de enchufe I+N+T 16A con circuito independiente para MUSICA, realizado con tubo PVC corrugado M20 y conductores de cobre flexibles de 2,5mm libre de halogenos yt aislamiento 750v.			
		1,00	100,23	100,23
08.01.32	**ud BASE 16A CIRCUITO INDEPENDIENTE TPV (30m aprox)**			
	Base de enchufe I+N+T 16A con circuito independiente para TPV, realizado con tubo PVC corrugado M20 y conductores de cobre flexibles de 2,5mm libre de halogenos yt aislamiento 750v.			
		1,00	180,27	180,27
08.01.33	**ud BASE 10A CIRC. INDEP. INCENDIO-ROBO-RACK (10M aprox cada linea)**			
	Base de enchufe I+N+T 10A con circuito independiente para INCENDIO-ROBO-RACK, realizado con tubo PVC corrugado M20 y conductores de cobre flexibles de 2,5mm libre de halogenos yt aislamiento 750v.			
		3,00	43,32	129,96
08.01.34	**ud ACONDICIONAMIENTO EQUIPOTENCIALES**			
	Puesta a tierra de las partes metalicas.			
		8,00	17,00	136,00
08.01.35	**ud BASE ENCHUFE 16A USOS VARIOS**			
	Base de enchufe I+N+T 16A para usos varios realizado con tubo PVC corrugado M20 y conductores de cobre flexibles de 2,5mm libre de halogenos yt aislamiento 750v.			
		10,00	35,87	358,70
08.01.36	**ud BASE ENCHUFE USB DOBLE**			
	Base de enchufe I+N+T 16A para usos varios realizado con tubo PVC corrugado M20 y conductores de cobre flexibles de 2,5mm libre de halogenos yt aislamiento 750v.			
		4,00	78,17	312,68
08.01.37	**ud PUNTO DE LUZ SENCILLO C/COND. COBRE 1,5mm**			
	Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre flexibles de 1,5mm libre de halogenos y aislamiento W750V.			
		69,00	18,94	1.306,86
08.01.38	**ud PUNTO LUZ SUPLETORIO**			
	Punto de luz supletorio.			
		20,00	11,76	235,20
08.01.39	**ud PUNTO DE LUZ TIRA LED**			
	Punto de luz tira LED.			
		12,00	45,94	551,28
08.01.40	**ud CENTRALIZACION DE ENCENDIDOS T. NIESSEN o similar**			
	Centralización de encendidos tipo NIESSEN o similar para alojar 12 interruptores de 16A tipo Niessen Zenit, completos y totalmente instalados.			
		1,00	121,04	121,04
08.01.41	**ud ENCENDIDO ENTRADA LLAVE**			
	Realizar encendido y apagado manual de 1 alumbrado mediante llave y conversor con mando manual.			
		1,00	194,48	194,48
08.01.42	**ud CONMUTACION CAMPANA - GAS**			
	Realización de conmutación campana/gas.			
		1,00	187,00	187,00
08.01.43	**ud DETECTORES PRESENCIA TIPO DINUY o similar**			
	Detector de presencia tipo DINUYo simillar, montaje empotrado en techo y campo de detección:6M a 2,5mts			
		3,00	98,60	295,80
08.01.44	**ud PUNTO LUZ DIRECTO EMERGENCIA**			
	Punto de luz con alimentacion directa.			

visado - bisatua E-2023-00238 20/02/2023 págs. 152 de 397 obtenidas.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

			15,00	19,89	298,35
08.01.45	**ud**	**INSTALACION EMERGENCIA LEGRAND 100LM P/NP osimilar**			
		Emergencias tipo legrand modelo URA 21 led o similar de 100Lm completas y totalmente instaladas, incluido accesorio de empotrar en falso techo	11,00	66,39	730,29
08.01.46	**ud**	**INSTALACION EMERGENCIA LEGRAND 200LM P/NP osimilar**			
		Emergencias tipo legrand modelo URA 21 led o similar de 200Lm completas y totalmente instaladas, incluido accesorio de empotrar en falso techo.	4,00	70,71	282,84
08.01.47	**ud**	**ACONDICIONAMIENTO LINEAS TELECOMUNICACIONES**			
		Acondicionamiento de canalización de entrada de lineas para telecomunicaciones desde fachada y/o patio, así como la colocaión de caja de registro de 500x300x60mm.	1,00	238,00	238,00
08.01.48	**ud**	**TOMA RED**			
		Toma de datos con cable UTP cat. 6 libre de halogenos bajo tubo flexiplast M20 desde router hasta TPVs, incluida la colocación de RJ45 hembra	6,00	55,76	334,56
08.01.49	**ud**	**CONEXION CABLE RED EN RACK EXISTENTE Y TIMBRADO**	6,00	7,82	46,92
08.01.50	**ud**	**TOMA TELEFONO C/BASE RJ11**			
		Toma de telefono con base conectable RJ 11 completa y totalmente instalada.	1,00	51,00	51,00
08.01.51	**ud**	**ALIMENTACION PROYECTOR + PANTALLA**			
		Realizar alimentacion de proyector en techo y pantallla en pared, Se dejara toma de red y tubo vacio de 40mm hasta zona portatil en proyector.	1,00	329,80	329,80
08.01.52	**ud**	**TOMA DE TV**	2,00	57,80	115,60
08.01.53	**ud**	**TOMA ALTAVOCES, CONEXIONADOS, ETC DE INSTAL. DE SONIDO**	1,00	374,00	374,00
08.01.54	**ud**	**RACK DE TELECOMUNICACIONES**			
		Suministro, colocación, conexiónado y puesta en marca de Rack de telecomunicaciones.	1,00	510,00	510,00
		TOTAL SUBCAPÍTULO 08.01 ELECTRICIDAD.....			**22.240,66**
		SUBCAPÍTULO 08.02 ILUMINACIÓN			
08.02.01	**ud**	**SUMINISTRO Y COLOCACION TIRA LED**			
		Instalacion de tira led 14,4w 24v 3k en perfil y difusor, fuente de alimentacion incluido.	65,00	47,60	3.094,00
08.02.02	**ud**	**MODULO DRIVER REGULADOR TIRA LED**	8,00	119,00	952,00
08.02.03	**ud**	**MEANWELL FUENTE MW LRS-75-24 24V 100W**	9,00	37,40	336,60
08.02.04	**ud**	**LAMPARA LEDS C4 MESA MODELO H NEGRA**	1,00	104,88	104,88
08.02.05	**ud**	**LAMPARA LEDS C4 PIE MODELO H NEGRA**	1,00	183,25	183,25
08.02.06	**ud**	**LAMPARA LEDS C4 TECHO CAPRICE + KIT SUSPENSION**	1,00	227,80	227,80
08.02.07	**ud**	**LAMPARA LEDS C4 PORCHE EXTERIOR**	6,00	174,24	
08.02.08	**ud**	**CARRIL SUPERFICIE NEGRO**	18,00	25,57	460,26
08.02.09	**ud**	**ACCESORIOS PARA CARRIL SUPERFICIE Y KIT SUPENSION**	1,00	340,00	340,00

visado bisagua
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN BULEGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA
VISADO: 2023/00238 de 20/02/2023 págs. 1 de 397 orriald.

08.02.10	**ud**	**FOCOS CARRIL LED 14,3W NO DIMABLE (SEGUN PROYECTO)**			
			17,00	99,38	1.689,46
08.02.11	**ud**	**MONTAJE CARRILES SUSPENDIDOS, FOCOS Y ACCESORIOS**			
			1,00	408,00	408,00
08.02.12	**ud**	**LAMPARA LEDS C4 BARRA SURFACE O SIMILAR**			
			5,00	78,45	392,25
08.02.13	**ud**	**LAMPARA LEDS C4 APLIQUE DRONE**			
			4,00	86,06	344,24
08.02.14	**ud**	**LAMPARA LEDS C4 SIA LENS AH27**			
			14,00	132,60	1.856,40
08.02.15	**ud**	**PANTALLA ESTANCA 50W LED**			
			7,00	44,20	309,40
08.02.16	**ud**	**OPCIONAL- REGULACIÓN DE ILUMINACIÓN INTERIOR**			
		Regulación de luminarias interiores (cambio de luminarias no regulables por otras similares en caso de ser necesario) salvo LEDS que ya están regulados.			
			1,00	3.944,03	3.944,03
		TOTAL SUBCAPÍTULO 08.02 ILUMINACIÓN.....			**15.688,01**
		SUBCAPÍTULO 08.03 INCENDIO			
08.03.01	**ud**	**PUNTOS DETECTORES - PULSADORES - SIRENAS**			
		Realizar instalaciones necesarias para llevar 2 lazos independientes con cable 2x1mm a cada uno de los detectores instalados. La conexion se realiza en serie en cada uno de los lazos, siendo estos: - 1 Lazo detectores planta baja, teclado y pulsador. -1 Lazo sirenas exterior e interior. En total se instalan 12 puntos de detectores, 1 de pulsadores, 1 de teclado y 3 de sirenas.			
			17,00	45,56	774,52
		TOTAL SUBCAPÍTULO 08.03 INCENDIO.....			**774,52**
		SUBCAPÍTULO 08.04 ROBO - INTRUSIÓN			
08.04.01	**ud**	**PUNTOS CAMARAS CABLE RED**			
		Realizar instalaciones necesarias para puntos independientes de sirenas (2) e intrusion (4), teclado (1) todo ello con cable de red UTP CAT.6 hasta cuarto tecnico.			
			7,00	98,60	690,20
		TOTAL SUBCAPÍTULO 08.04 ROBO - INTRUSIÓN.....			**690,20**
		SUBCAPÍTULO 08.05 GAS			
08.05.01	**ud**	**PUNTOS CENTRAL GAS - SIRENA**			
		Realizar instalacion bajo tubo y cable 2x1mm pra central gas y sirena exterior.			
			1,00	224,40	224,40
		TOTAL SUBCAPÍTULO 08.05 GAS.....			**224,40**
		TOTAL CAPÍTULO 08 INST. ELECTRICIDAD- ILUMINACIÓN-TELECOMUNICACIONES			**39.617,79**

visado ejercicio profesional
E-20220238 20/02/2023 Página 152 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 09 INST. SEGURIDAD ROBO-INCENDIOS-GAS

SUBCAPÍTULO 09.01 INST. SISTEMA DETECCIÓN DE INTRUSIÓN

09.01.01 **CENTRAL DE SEGURIDAD**

Central de seguridad micro procesada PARADOX.

	1	1,00			
			1,00	98,60	98,60

09.01.02 **BATERÍA ALTO RENDIMIENTO**

Batería alto rendimiento para sistema de seguridad. 12v 7ah.

	1	1,00			
			1,00	24,48	24,48

09.01.03 **TECLADO CLAVE**

Teclado clave numérica LCD.

	1	1,00			
			1,00	85,00	85,00

09.01.04 **DETECTOR POR INFRARROJOS**

Detector por infrarrojos.

	6	6,00			
			6,00	24,48	146,88

09.01.05 **SIRENA ELECTRÓNICA INTERIOR**

Sirena electrónica interior.

	1	1,00			
			1,00	17,00	17,00

09.01.06 **SIRENA ELECTRÓNICA EXTERIOR**

Sirena electrónica exterior.

	1	1,00			
			1,00	59,16	59,16

09.01.07 **MÓDULO DE COMUNICACIÓN IP**

Módulo de comunicación IP.

	1	1,00			
			1,00	85,00	85,00

09.01.08 **CONEXIÓN Y PUESTA A PUNTO DEL SISTEMA**

Conexión y puesta a punto del sistema.

	1	1,00			
			1,00	102,00	102,00

TOTAL SUBCAPÍTULO 09.01 INST. SISTEMA DETECCIÓN DE INTRUSIÓN..... 618,12

SUBCAPÍTULO 09.02 INST. SISTEMA DETECCIÓN DE INCENDIOS

09.02.01 **CENTRAL DE INCENDIO**

Central de Incendio SMARTLINE de INIM convencional de 2 zonas.

	1	1,00			
			1,00	156,40	156,40

09.02.02 **BATERÍAS**

Baterías 12v 7AH

	2	2,00			
			2,00	24,48	48,96

09.02.03 **SIRENA ELECTRÓNICA INTERIOR**

Sirena electrónica interior incendio INIM con indicador luminoso led

	2	2,00			
			2,00	30,60	61,20

09.02.04 **SIRENA ELECTRÓNICA EXTERIOR**

Sirena electrónica exterior incendio con flash.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/23 153 de 397 orrialdi. 153 págs.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN BILKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

		1	1,00			
				1,00	65,96	65,96
09.02.05	**DETECTOR DE INCENDIOS**					
	Detector de incendios termovelocimétrico					
		9	9,00			
				9,00	12,24	110,16
09.02.06	**DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS**					
	Detector óptico de humos.					
		11	11,00			
				11,00	24,48	269,28
09.02.07	**CERTIFICACIÓN Y PUESTA A PUNTO**					
	Certificación y puesta a punto.					
		1	1,00			
				1,00	149,60	149,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 09.02 INST. SISTEMA DETECCIÓN DE INCENDIOS					**861,56**
	SUBCAPÍTULO 09.03 INST. DETECCIÓN Y CORTE GAS					
09.03.01	**CENTRAL DE ALARMA**					
	Central de alarma de gas para dos sondas C.A-2					
		1	1,00			
				1,00	378,04	378,04
09.03.02	**SONDA DETECTORA**					
	Sonda detectora de Gas.					
		2	2,00			
				2,00	241,44	482,88
09.03.03	**SIRENA ELECTRÓNICA**					
	Sirena electrónica exterior.					
		1	1,00			
				1,00	59,16	59,16
09.03.04	**CONEXIÓN Y PUESTA A PUNTO**					
	Conexión y puesta a punto.					
		1	1,00			
				1,00	102,00	102,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 09.03 INST. DETECCIÓN Y CORTE GAS					
	SUBCAPÍTULO 09.04 INST. SISTEMA EXTINCIÓN DE INCENDIOS					
09.04.01	**EXTINTOR POLVO ABC - 6 KG.**					
	Extintor Polvo ABC de 6 kg.					
		4	4,00			
				4,00	26,86	107,44
09.04.02	**EXTINTOR CO2 5 KG.**					
	Extintor Co2 5 kg.					
		2	2,00			
				2,00	62,90	125,80
09.04.03	**CARTEL FOTOLUMINISCENTE HOMOLOGADO**					
	20 Cartel fotoluminiscente homologado A4.					
		20	20,00			
				20,00	4,76	95,20
	TOTAL SUBCAPÍTULO 09.04 INST. SISTEMA EXTINCIÓN DE INCENDIOS					**328,44**
	TOTAL CAPÍTULO 09 INST. SEGURIDAD ROBO-INCENDIOS-GAS.....					**2.830,20**

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 pág. 154 de 397 oriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN BULKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 10 INST. EXTRACCIÓN – VENTILACIÓN
SUBCAPÍTULO 10.01 VENTILACIÓN COMEDOR

10.01.01	**RECUPERADOR LUYMAR o similar**					
	RECUPERADOR LUYMAR UR 2200 EC F7 HORIZONTAL					
		1	1,00			
				1,00	4.963,36	4.963,36
10.01.02	**BANCADA EN ALTURA**					
	BANCADA EN ALTURA RECUPERADOR PARA 300KG					
		1	1,00			
				1,00	614,34	614,34
10.01.03	**CLIMAVER NETTO ACÚSTICO**					
	CLIMAVER NETTO ACUSTICO EMBOCADURAS ALMACÉN					
		27	27,00			
				27,00	27,06	730,62
10.01.04	**CONDUCTO CIRCULAR RÍGIDO**					
	CONDUCTO CIRCULAR RIGIDO GALV. D=300MM + ANCLAJES					
		12	12,00			
				12,00	23,46	281,52
10.01.05	**CONDUCTO CIRCULAR RÍGIDO GALV.**					
	CONDUCTO CIRCULAR RIGIDO GALV. D=250MM + ANCLAJES					
		15	15,00			
				15,00	21,83	327,45
10.01.06	**CONDUCTO CIRCULAR RÍGIDO GALV.**					
	CONDUCTO CIRCULAR RIGIDO GALV. D=200MM + ANCLAJES					
		12	12,00			
				12,00	19,71	236,52
10.01.07	**REJILLA IMPULSIÓN**					
	REJILLA IMPULSIÓN PARA CONDUCTO CIRCULAR E VHCAR E-C 525 X 75MM CON REGULACIÓN					
		10	10,00			
				10,00	83,91	839,10
10.01.08	**REJILLA RETORNO**					
	REJILLA RETORNO E FHR DE 400 x 200MM + REG					
		8	8,00			
				8,00	69,56	556,48
10.01.09	**CONDUCTO FLEXIBLE**					
	CONDUCTO FLEIXBLE ALUDEC D=100MM					
		4	4,00			
				4,00	15,03	60,12
10.01.10	**BOCA NÚCLEOS HÚMEDOS**					
	BOCA NÚCLEOS HÚMEDOS LVS 100MM					
		1	1,00			
				1,00	43,11	43,11
10.01.11	**CONDUCTO RECTANGULAR**					
	CONDUCTO RECTANGULAR CHAPA GALV. 0,8MM ESPESOR JUNTA ENVAINADA					
		27	27,00			
				27,00	32,51	877,77
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.01 VENTILACIÓN COMEDOR					**9.530,39**

SUBCAPÍTULO 10.02 EXTRACCIÓN BAÑOS

10.02.01	**VENTILADOR**					
	VENTILADOR TD 500/200 IN LINE DE S&P o similar.					
		1	1,00			
				1,00	545,36	545,36

visado visatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 55 de 397 orrialdi.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN BULEGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE GIPUZKOA

10.02.02	**CONDUCTO CIRCULAR RÍGIDO**					
	CONDUCTO CIRCULAR RIGIDO GALV. D=200MM + ANCLAJES					
		10	10,00			
				10,00	19,71	197,10
10.02.03	**CONDUCTO FLEXIBLE**					
	CONDUCTO FLEIXBLE ALUDEC D=100MM					
		12	12,00			
				12,00	15,03	180,36
10.02.04	**BOCA NÚCLEOS HÚMEDOS**					
	BOCA NÚCLEOS HÚMEDOS LVS 100MM					
		5	5,00			
				5,00	43,11	215,55
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.02 EXTRACCIÓN BAÑOS.....					**1.138,37**
	TOTAL CAPÍTULO 10 INST. EXTRACCIÓN - VENTILACIÓN.....					**10.668,76**

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 156 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 11 INST. CLIMATIZACIÓN

11.01	**UNIDAD EXTERIOR DAIKIN VRV IV R410A o similar**					
	MODELO RXYQ10U PARA28.000 W DE FRIO y 31.500W DE CALOR, CONSUMO ELECTRICO: 7,1KW, (380V/IVI/50Hz), REFRIGERANTE R410A.					
		1	1,00			
				1,00	8.769,29	8.769,29
11.02	**APOYO ANTIVIBRATORIO**					
	APOYO ANTIVIBRATORIO U.EXTERIOR PARA 200KG ALMACÉN.					
		1	1,00			
				1,00	485,73	485,73
11.03	**UNIDAD INTERIOR**					
	UNIDAD INTERIOR CASSETTE ROUND FLOW FXFQ50B + BYCQ140E					
		5	5,00			
				5,00	1.412,82	7.064,10
11.04	**TERMOSTATO MADOKA**					
	TERMOSTATO MADOKA BRC1D52W C/C CONTROL.					
		3	3,00			
				3,00	197,75	593,25
11.05	**JUNTA FERNET DE DERIVACIÓN**					
	JUNTA REFNET DE DERIVACIÓN KHRQ22M29T.					
		2	2,00			
				2,00	138,31	276,62
11.06	**JUNTA FERNET DE DERIVACIÓ**					
	JUNTA REFNET DE DERIVACIÓN KHRQ22M20T.					
		2	2,00			
				2,00	89,76	179,52
11.07	**TUBERÍA DE CU**					
	TUBERIA DE CU(ESPESOR 1MM) DE 3/8" + KFLEX AISLANTE DE 30MM					
		40	40,00			
				40,00	17,24	689,60
11.08	**TUBERÍA DE CU**					
	TUBERIA DE CU(ESPESOR 1MM) DE 5/8" + KFLEX AISLANTE DE 30MM					
		10	10,00			
				10,00	26,46	264,60
11.09	**TUBERÍA DE CU**					
	TUBERIA DE CU(ESPESOR 1MM) DE 1/4" + KFLEX AISLANTE DE 30MM					
		30	30,00			
				30,00	12,12	363,60
11.10	**TUBERÍA DE CU**					
	TUBERIA DE CU(ESPESOR 1MM) DE 1/2" + KFLEX AISLANTE DE 30MM					
		30	30,00			
				30,00	19,66	589,80
11.11	**TUBERÍA DE CU**					
	TUBERIA DE CU(ESPESOR 1MM) DE 7/8" + KFLEX AISLANTE DE 30MM.					
		30	30,00			
				30,00	31,21	936,30
11.12	**MANGUERA DE INTERCONEXIÓN**					
	MANGUERA DE INTERCONEXIÓN EXT/INT F1-F2 DE 3 X2,5MM +T					
		75	75,00			
				75,00	3,62	271,50
11.13	**VACIO, COMPROBACIÓN ESTANQUEIDAD**					
	VACIO, COMPROBACIÓN ESTANQUEIDAD CON N2 + CARGA DE REFRIGERANTE ADICIONAL R – 410A					
		1	1,00			

visado - bigantua E-2023/00238 20/03/2023 págs. 15 de 397 orrialde
GIPUZKOAKO ARAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

			1,00	552,39	552,39
11.14	**TUBERÍA DESAGÜE PVC**				
	TUBERIA DESAGÜE PVC 32MM INTERIORES				
	32	32,00			
			32,00	13,46	430,72
11.15	**BANDEJA DE CONDENSACIÓN**				
	BANDEJA DE CONDENSACIÓN + BOMBA V 200 U.EXTERIOR				
	1	1,00			
			1,00	492,85	492,85

TOTAL CAPÍTULO 11 INST. CLIMATIZACIÓN..... 21.959,87

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 158 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 12 CARPINTERIA DE MADERA

12.01 **m² ENTABLADO MADERA HORIZONTAL h:1,30m**

Rastrelado de pared con rastrel de 10mm y recubrimiento con parquet AC-5 roble rústico "golpe de sierra" en horizontal. Altura:1300mm

Friso	1	17,85		1,30	23,21			
						23,21	44,20	1.025,88

12.02 **m² ENTABLADO MADERA HORIZONTAL h:2,70m**

Rastrelado de pared con rastrel de 10mm y recubrimiento con parquet AC-5 roble rústico "golpe de sierra" en horizontal. Altura:2700mm

Entablado	1	6,66		2,70	17,98			
						17,98	44,20	794,72

12.03 **m² ENTABLADO MADERA VERTICAL h:2,36m**

Rastrelado de pared con rastrel de 10mm y recubrimiento con parquet AC-5 roble rústico "golpe de sierra" en vertical. Altura:2360mm

Entablado	1	8,43		2,36	19,89			
						19,89	44,20	879,14

12.04 **ud REALIZACIÓN DE CURVA DE LOCAL**

Realización de curva mediante plantillas, para recubrimiento con parquet AC-5. Altura 2,36m.

						1,00	884,01	884,01

12.05 **m² ENTABLADO PARED Y TECHO ENTRADA LOCAL h:2,30m**

Paredes	2		1,09	2,30	5,01			
Techo	1	2,90	1,09		3,16			
						8,17	70,75	578,03

12.06 **ml FABRICACIÓN/MONTAJE BANCO CORRIDO (500X420mm)**

Fabricación y montaje de banco corrido (500x420mm) mediante encimera de roble rechapado 31mm canteado, y bastidores macizos a modo de patas. Barnizado "mate natura".

						9,75	183,60	1.790,10

12.07 **ml FABRICACIÓN/MONTAJE BANCO CORRIDO (500X420mm)(870x330mm)**

Fabricación y montaje de banco corrido con grada (500x420mm) (870x330mm) mediante encimeras de roble rechapado 31mm y costados de 19mm canteado, patas de roble y largueros de sujección. Barnizado "mate natura".

						4,25	265,20	1.127,10

12.08 **ud FABRICACIÓN/MONTAJE MUEBLE ENTRADA**

Fabricación y montaje de mueble a medida (700x2750x400mm). Rechapado de roble y canteado macizo. Con trasera, sin puertas. Patas negras de 50mm regulables. Barnizado "mate natura". Según planos detalle.

						1,00	748,01	748,01

12.09 **ud FABRICACIÓN/MONTAJE MUEBLE BIBLIOTECA**

Fabricación y montaje de mueble a medida (1800x1250x300mm). Rechapado de roble y canteado macizo. Con trasera, sin puertas. Patas negras de 50mm regulables. Barnizado "mate natura". Según planos detalle.

						1,00	850,01	850,01

12.10 **ud FABRICACIÓN/MONTAJE MUEBLE OFFICE**

Fabricación y montaje de 2 muebles a medida (bajo y alto). En melamina roble Solano, cantos PVC. 11 puertas y 10 cajones. (No incluida encimera de mármol). Según planos detalle.

						1,00	2.013,81	2.013,81

12.11 **ud FABRICACIÓN/MONTAJE MUEBLE OFFICE CERVEZAS**

Fabricación y montaje de mueble a medida (930X1650X630mm). En melamina roble Solano, cantos PVC. Con trasera. (No incluida encimera de mármol). Según planos detalle.

						1,00	272,00	272,00

12.12 **ud SEPARACIÓN OFFICE/BARRA c/CORTINA MADERA**

Fabricación y montaje de cortina de madera, en roble macizo (2650x650mm). Listones de 50x30mm. Barnizado "mate natura".

						1,00	578,00	578,00

visado - bisatua E-2023-00238 20/02/2023 Págs. 159 de 397 Orialdi.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

12.13	**ud**	**PUERTA DE PASO CORREDERA ROBLE C/OJO BUEY d:2110X925mm**				
		Suministro y colocación de puerta lisa, modelo roble barnizado. Corredera. Kit y jambas. Juego de uleros. Dimensiones 2110x925mm. Con ojo de buey de 500mm de diámetro, con luna transparente.				
		Acceso baños	1	1,00		
					1,00	384,20	384,20
12.14	**ud**	**PUERTA DE PASO CORREDERA ROBLE LISA d:2110X925mm**				
		Suministro y colocación de puerta lisa, modelo roble barnizado. Corredera. Kit y jambas. Juego de uleros con condena. (2110x925mm).				
		Baños	2	2,00		
					2,00	323,00	646,00
12.15	**ud**	**PUERTA DE PASO CORREDERA ROBLE LISA d:2110X825mm**				
		Suministro y colocación de puerta lisa, modelo roble barnizado. Corredera. Kit y jambas. Juego de uleros con condena. (2110x825mm).				
		Vestuario	1	1,00		
		Cocina	2	2,00		
					3,00	323,00	969,00

TOTAL CAPÍTULO 12 CARPINTERIA DE MADERA 13.540,01

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 160 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 13 CARPINTERÍA DE ALUMINIO

13.01 **ud V1- CELOSIA DE LAMAS FIJAS ALUMINIO d:480X1530mm**

Celosía de lamas fijas de aluminio, montaje incluido. (Lacado gris RAL 7022TX). DImensiones 480(h) x 1530(l).

	1,00	299,90	299,90

13.02 **ud V2- PUERTA ALUM. HOJA PRACTICABLE Y REJILLA FIJA d:2670X1020mm**

Puerta de aluminio, serie MILLENNIUM 2000 de Cortizo o similar, con una hoja practicable ciega con panel sandwich reforzado. Rejilla de lamas fija en la parte superior de 400mm de altura. Junquillos, herrajes, manilla, cerradura multipunto, muelle retenedor DORMA TS83 brazo deslizante o similar. Montaje incluido. (Lacado gris RAL 7022TX). DImensiones 2670(h) x 1020(l).

	1,00	1.696,10	1.696,10

13.03 **ud V3- MARCO FIJO DE ALUMINIO RPT d:2460X17100mm**

Marco fijo de aluminio. Rotura de puente térmico, serie COR 70 de cortizo o similar. Junquillos, herrajes, vidrio climalit 44.1 SOUND REDUCTION/20/44.1 SOUND REDUCTION. Montaje incluido. (Lacado gris RAL 7022TX). DImensiones 2460(h) x 1710(l).

	1,00	1.219,57	1.219,57

13.04 **ud V4- MARCO FIJO DE ALUMINIO RPT d:2520X1550mm**

Marco fijo de aluminio. Rotura de puente térmico, serie COR 70 de cortizo o similar. Junquillos, herrajes, vidrio climalit 44.1 SOUND REDUCTION/20/44.1 SOUND REDUCTION. Montaje incluido. (Lacado gris RAL 7022TX). DImensiones 2520(h) x 1550(l).

	1,00	1.172,95	1.172,95

13.05 **ud V5- PUERTA ENTRADA 3 HOJAS (PUERTA+DOS PLEGABLES) d:2200X2900mm**

Puerta de aluminio. rotura de puente térmico, serie BI-FOLD de cortizo o similar, con tres hojas, una de uso principal y dos plegables. Junquillos, herrajes, cerradura multipunto, muelle retenedor DORMA TS83 o similar brazo deslizante, vidrio climalit 44.1 SOUND REDUCTION/20/44.1 SOUND REDUCTION. Montaje incluido. (Lacado gris RAL 7022TX). DImensiones 2200(h) x 2900(l).

	1,00	4.444,33	4.444,33

13.06 **ml REMATE EXTERIOR DE MOCHETAS Y CABEZALES c/PANEL COMPOSITE**

Remate exterior de mochetas y cabezales, con panel composite. Con un desarrollo máximo de 500mm. Montaje incluido. (Lacado gris RAL 7022TX).

	35,35	66,79	2.361,03

13.07 **ml REMATE EXTERIOR ENCUENTROS Y ZÓCALO ENTRADA c/PANEL COMPOSITE**

Remate exterior de zócalo y ángulos en L en encuentro con esquinas de fachada en entrada a local, con panel composite. Con un desarrollo máximo de 500mm. Montaje incluido. (Lacado gris RAL 7022TX).

1	7,00	7,00	
	7,00	66,79	467,53

TOTAL CAPÍTULO 13 CARPINTERÍA DE ALUMINIO 11.661,41

visado - bisatua E-2023/00220/02/2022 págs. 161 de 397 ord.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 14 HERRERÍA

14.01	**ud BOTELLERO TRASERA BARRA (a)**			
	Fabricación y colocación de botellero de trasera de barra, más bastidor ajunquillado contra tabique, creando separación para LED. Según planos detalle. Compuesto por tubos 30x30mm y angulares 25x15mm. Vidrios no incluidos. Medidas aproximadas mueble: 6500x1400x250mm. Medidas aproximadas bastidor LED: 6500x1400mm. Incluido LACADO AL HORNO color negro.			
		1,00	2.074,01	2.074,01
14.02	**ud BOTELLERO SUSPENDIDO (b)**			
	Fabricación y colocación de botellero suspendido. Según planos detalle. Compuesto por tubos 30x30mm y pletinas de apoyo de vidrio. Vidrios no incluidos. Medidas 1900x530x300mm.. Incluido LACADO AL HORNO color negro.			
		1,00	757,39	757,39
14.03	**ud BASTIDOR VENTANA COCINA (c)**			
	Fabricación y colocación de bastidor perimetral para formación de ventanal de cocina, compuesto por doble bastidor de 80x25mm y 25x25mm, con junquillo oculto de 10x10mm, para alojar vidrio 4+4. Vidrio no incluido. Incluye remate perimetral de pladur. Medidas 1650x500x110mm. Incluido LACADO AL HORNO color negro.			
		1,00	506,06	506,06
14.04	**ud MUEBLE Y ESPEJO BAÑO (d)**			
	Fabricación y colocación de mueble de baño compuesto por base de tubo de 30x30mm. Según plano detalle. Medidas mueble: 900x520x700mm. Incluido fabricación y colocación de bastidor para espejo, pegado con base de tubo de 50x30mm. Medidas espejo: 800x650mm. (Luna espejo no incluida). Incluido LACADO AL HORNO color negro.			
		1,00	590,79	590,79

TOTAL CAPÍTULO 14 HERRERÍA..... 3.928,25

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 162 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 15 VIDRIERIA

15.01 **pa BOTELLERO- VIDRIO STADIP 6+6 transparente**

Suministro y colocación de vidrio laminar de seguridad Stadip 6+6 transparante.
2ud de 2100x250mm
12ud de 1040x250mm

1,00	624,75	624,75

15.02 **pa BOT. SUSPENDIDO- VIDRIO STADIP 6+6 transparente**

Suministro y colocación de vidrio laminar de seguridad Stadip 6+6 transparante.
1ud de 1900x300mm

1,00	54,40	54,40

15.03 **pa TRASERA BARRA- VIDRIO STADIP 4+4 mate**

Suministro y colocación de vidrio laminar de seguridad Stadip 4+4 mate (en "ventana" en trasera de barra, detrás del botellero).
4ud de 1500x1050mm

1,00	640,70	640,70

15.04 **pa VENTANA COCINA- VIDRIO STADIP 4+4 transparente**

Suministro y colocación de vidrio laminar de seguridad Stadip 4+4 transparante.
1ud de 1650x500mm

1,00	72,25	72,25

15.05 **pa BAÑO- LUNA PLATA C/CANTOS PULIDOS**

Suministro y colocación de Luna plata de 800x650mm, cantos pulidos, pegado a pared.

1,00	78,54	78,54

TOTAL CAPÍTULO 15 VIDRIERIA 1.470,64

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 163 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 16 PINTURA

16.01 **m² PINTURA PLÁSTICA LISA P.V.**

Pintura plástica lisa mate de 1ª calidad sobre paramentos verticales de yeso de local, previo lijado y limpieza de superficie, mano de fondo y dos manos de acabado, incluso materiales, mano de obra y medios auxiliares. Color a elegir por la DF.

Baños	1	22,08		0,86	18,99		
Comedor	1	3,50		1,57	5,50		
	1	3,70		1,30	4,81		
	1	10,75		1,40	15,05		
Ventana cocina	-1		1,65	0,50	-0,83		
Barra	1	7,80		2,52	19,66		
Remates varios	5				5,00		
						68,18	5,78	394,08

16.02 **m² PINTURA PLÁSTICA LISA P.H.**

Pintura plástica lisa mate blanco de 1ª calidad sobre paramentos horizontales de yeso de local, previo lijado y limpieza de superficie, mano de fondo y dos manos de acabado, incluso materiales, mano de obra y medios auxiliares. Color a elegir por la DF.

Baños	13,05				13,05		
						13,05	5,78	75,43

16.03 **ud PINTURA PUERTA ACCESO A PORTAL**

Limpieza, lijado y plastecido de puerta de aceso a porta.Posterior aplicación de dos manos de esmalte-laca satinada en color a elegir por la DF.

	1				1,00		
						1,00	340,00	340,00

16.04 **m² PINTURA PLÁSTICA LISA P.V. FACHADA**

Pintura plástica lisa mate de 1ª calidad sobre paramentos verticales de fachada exterior de local, previo lijado y limpieza de superficie, mano de fondo y dos manos de acabado, incluso materiales, mano de obra y medios auxiliares. Color a elegir por la DF.

H1	3,56				3,56		
H2	2				2,00		
H6	3,71				3,71		
						9,27	8,00	74,16

16.05 **m² PINTURA PLÁSTICA LISA P.V. patinillos**

Pintura plástica lisa mate de 1ª calidad sobre paramentos verticales de yeso de local, previo lijado y limpieza de superficie, mano de fondo y dos manos de acabado, incluso materiales, mano de obra y medios auxiliares. Color a elegir por la DF.

Planta 1	1	1,85		3,00	5,55		
Planta 2	1	2,15		3,00	6,45		
Bajocubierta	1	2,15		2,00	4,30		
						16,30	5,78	94,21

TOTAL CAPÍTULO 16 PINTURA 977,88

visado - bisatua E-2023/0038 20/02/2023 págs. 164 de 397 orriald
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 17 MARMOL

17.01 **ud ENCIMERA DE BARRA DE BAR**

Barra de bar en Granito Negro Zimbawe Satinado de 2cm de espesor de 520x70; 120x90; 120x90 (lateral); 20x190 (lateral); canto inglete de 10 cm de espesor en todo el frente (5,20ml) y copetes. Colocado. Según planos.

1	1,00			
		1,00	2.822,02	2.822,02

17.02 **ud ENCIMERA DE TRASERA BARRA DE BAR**

Trasera de barra de bar en Granito Negro Zimbawe Satinado de 2cm de espesor de 345x60; 259x45; 50x60 a 45 (en ángulo) y copetes. Colocado. Según planos.

1	1,00			
		1,00	3.298,02	3.298,02

17.03 **ud ENCIMERA OFFICE (ZONA CERVEZAS)**

Trasera de office (mueble cerveza) en Granito Negro Zimbawe Satinado de 2cm de espesor de 241x60. Colocado. Según planos.

1	1,00			
		1,00	544,00	544,00

17.04 **ud ENCIMERA OFFICE (MUEBLE OFFICE)**

Trasera de office (mueble office) en Granito Negro Zimbawe Satinado de 2cm de espesor de 190x30. Colocado. Según planos.

1	1,00			
		1,00	646,00	646,00

17.05 **ud ENCIMERA DE MUEBLE DE BAÑO**

Encimera de baño en Granito Negro Zimbawe Satinado de 2 cms de espesorde 90X55mm; con 1 vaciado para desagüe, 1 agujero de grifo y copetes. Colocado.

1	1,00			
		1,00	360,40	360,40

TOTAL CAPÍTULO 17 MARMOL 7.670,44

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 165 de 397 orrialde
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 18 PERSIANA MOTORIZADA

18.01 **ud PERSIANA ALUMINIO EXTRUSIONADO**

Suministro y colocación de persiana de aluminio extrusionado, con lamas microperforadas modelo XT-90 o similar, lacadas RAL 7016, de accionamiento automático, con sus accesorios de quías laterales, eje compensado con muelles, alojaguías y guías GO-65 o similar, lacadas RAL 7016, motor electromecánico y taquilla de desbloqueo integrada en guía. Medidas luz: 1 ud 2900x2390mm.

1	1,00			
		1,00	2.255,95	2.255,95

TOTAL CAPÍTULO 18 PERSIANA MOTORIZADA 2.255,95

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 166 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 19 SEGURIDAD Y SALUD

19.01 **ud CONJUNTO DE MEDIDAS SEGURIDAD Y SALUD**

Conjunto de medidas colectivas y de protección individual, según PSS para la correcta ejecución de las obras.

1,00	445,00	445,00

TOTAL CAPÍTULO 19 SEGURIDAD Y SALUD 445,00

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 167 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 20 CONTROL DE CALIDAD

20.01 **ud DOCUMENTACIÓN CONTROL DE CALIDAD**

Documentación y pruebas de los diferentes materiales utilizados en obra (según plan de control de calidad).

1,00	1.140,00	1.140,00

TOTAL CAPÍTULO 20 CONTROL DE CALIDAD 1.140,00

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 168 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 21 GESTIÓN DE RESIDUOS

21.01	ud	**GESTIÓN DE RESIDUOS**			
		Gestión de los residuos generados en obra.			
			1,00	1.455,68	1.455,68

TOTAL CAPÍTULO 21 GESTIÓN DE RESIDUOS 1.455,68

TOTAL OBRA CIVIL 232.490,12

Donostia-San Sebastián, 09 de febrero de 2023

Pedro Olalde Aguirre
Arquitecto Técnico 833 por C.a.yA.T. de Guipuzkoa

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 169 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

IV. PLIEGO DE CONDICIONES

EXEKUZIO PROIEKTUA

OSTATUrako LOKALA EGOKITZEKO PROIEKTUA

SAN MIGUEL PLAZA, 11, IRURA

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 181 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

SUSTATZAILEA

IRURAKO UDALA

PROIEKTUAREN IDAZLEA

PEDRO OLALDE AGUIRRE

DATA / ESPEDIENTEA

2023ko OTSAILAren 9a

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO: ADECUACIÓN DE LOCAL PARA OSTATU

SITUACION: C/ San Miguel Plaza 11, Irura

PROMOTOR: IRURAKO UDALA

ARQTO. TECNICO: PEDRO OLALDE AGUIRRE

A. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

CAPÍTULO 1. DISPOSICIONES GENERALES.

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Articulo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de :sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
2.º El Pliego de Condiciones particulares.
3.º El presente Pliego General de Condiciones.
4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 182 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS.

1. DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Articulo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.
La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR
Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:
a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
d) Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA
Artículo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):
a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR
Artículo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):
a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 183 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 6.- Corresponde al Director de Obra:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 184 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Articulo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 185 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Artículo 7.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.
Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.
Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

2. DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 8.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Artículo 9.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud o en su defecto el Estudio Básico de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la obra o en su defecto a la dirección facultativa.

PLAN O PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 10.- El Constructor tendrá a su disposición el Plan o Programa de Control de Calidad de la obra en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los productos, equipos y sistemas, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o documentación que lo complete.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 11.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

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

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

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 12.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 186 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

interpretación, lo disponga la dirección dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 13.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

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

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

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 14.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través de la dirección, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR LA DIRECCION

Artículo 15.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

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

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 16.- La dirección, 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.

SUBCONTRATAS

Artículo 17.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

3. RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 187 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

DAÑOS MATERIALES

Artículo 18.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 19.- La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.
No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.
Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 188 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

4. PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 20.- EI Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. EI Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 21.- EI Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

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

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 22.- EI Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

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

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 23.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 24.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

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

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Articulo 25.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

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

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Articulo 26.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 189 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Articulo 27.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Articulo 28.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Articulo 29.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.
Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.
Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 30.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los 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.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 31.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.
Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 32.- A petición de la dirección facultativa, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Articulo 33.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 190 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

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

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Articulo 34.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.
Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 35.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.
Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 36.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Articulo 37.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción

5. PRESCRIPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

DOCUMENTACIÓN FINAL

Articulo 38.- La dirección facultativa, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad.

A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 191 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

El director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.
El director de la obra certificará que la obra ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Articulo 39.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 40.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CAPÍTULO 3. DISPOSICIONES ECONÓMICAS

1. PRINCIPIO GENERAL

Artículo 41.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.
La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago

2. DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Articulo 42.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 192 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

EI beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado es la suma de los costes directos, los Indirectos.

Precio de Contrata:

EI precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

EI IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 43.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. EI beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 44.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto Técnico decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

EI Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto Técnico y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.
Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 193 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Artículo 45.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 46.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 47.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 48.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista

3. VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Articulo 49.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.
   Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto Técnico-Director.
   Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Articulo 50.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los 'Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 194 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.
Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto Técnico-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto Técnico-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.
Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto Técnico-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 51.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto Técnico-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 52.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto Técnico-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 53.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 195 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 54.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 55.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto Técnico-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
3. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

4. INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 56.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 57.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 196 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

5. VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 58.- No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto Técnico-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Articulo 59.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto Técnico-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 60.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto Técnico-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 61.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto Técnico-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Técnico-Director fije.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 197 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

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

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

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 62.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 63.- El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O,.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.
c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 198 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

B. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

CAPÍTULO 1.CONDICIONES GENERALES.

Artículo 1.- Calidad de los materiales.
Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Articulo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.
Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.
Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.
Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

CAPÍTULO 2. PRESCRICPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

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:

1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

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.

1.1. 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.

1.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 199 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

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.

1.3. 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.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

<u>Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción</u>

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

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 200 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- 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.

Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción “Eduardo Torroja” (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 201 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CAPÍTULO 3. PRESCRICPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

1.- HUECOS

1.1- Carpinterías

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de carpintería, o unidad, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB correspondiente, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

Puertas y ventanas en general:
Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo (ver relación de productos con marcado CE).
Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver relación de productos con marcado CE).
Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver relación de productos con marcado CE).
Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver relación de productos con marcado CE).
Precerco. Será del material prescrito en proyecto.

Puertas y ventanas de madera:
Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver relación de productos con marcado CE).
Juntas de estanqueidad (ver relación de productos con marcado CE).
Perfiles de madera (ver relación de productos con marcado CE). Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m3 y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

Puertas y ventanas de aluminio (ver relación de productos con marcado CE)
Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.
Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.
Junquillos: espesor mínimo 1 mm.
Juntas perimetrales.
Cepillos en caso de correderas.
Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.
Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.
Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.

Puertas de vidrio:
Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado (ver relación de productos con marcado CE).
Vidrio borosilicatado de seguridad templado (ver relación de productos con marcado CE).

El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 202 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

La fábrica que reciba la carpintería estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, así como de metales con materiales de revestimiento, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.
Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.
Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).
Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, atendiéndose al CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad.
Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales.

Proceso de ejecución

- Ejecución

En general:
Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.
Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.
Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.
Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.
Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:
Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 ºC, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.
Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.
Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.
Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.
Los cercos y precercos tendrán sus juntas con el muro selladas mediante cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos.

- Tolerancias admisibles

Las superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas llevarán, en toda su longitud, señalización a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm, atendido el CTE DB SU 2, apartado. 1.4.

- Condiciones de terminación

La carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento o el empanelado. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior.
Puertas y ventanas de aleaciones ligeras y de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.
Las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos, atendiendo al CTE DB SE M, apartado 3.2.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

- Carpintería exterior.
Puntos de observación:
Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.
Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.
Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

-Carpintería interior:
Puntos de observación:
Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.
Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 203 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.
Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.
En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.
Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3.
En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.
Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.
Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.
Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).
Acabados: lacado, barnizado, pintado.

- Ensayos y pruebas

-Carpintería exterior:
Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.
Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño más desfavorable.

-Carpintería interior:
Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.
Conservación y mantenimiento durante la obra
Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.
No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

1.2.- Acristalamientos

Criterios de medición y valoración de unidades
Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

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

- Vidrio, podrá ser:
  - Vidrio incoloro de silicato sodocálcico.
  - Vidrio de capa.
  - Unidades de vidrio aislante.
  - Vidrio borosilicatado.
  - Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido.
  - Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente.
  - Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente.
  - Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente.
  - Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo.
  - Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente.
  - Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente.
  - Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad.

- Galces y junquillos: resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio.

Serán inoxidables o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio, serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento), y ancho útil del

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 204 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias. Los junquillos serán desmotables para permitir la posible sustitución del vidrio.

- Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre -10ºC y +80ºC, compatibles con los productos de estanqueidad y el material del bastidor.

- Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanqueidad:

Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido.
Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc.
Masillas elásticas: "Thiokoles" o "Siliconas".
Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de productos de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales.
Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.

En acristalamientos formados por vidrios sintéticos:

- Planchas de policarbonato, metacrilato (de colada o de extrusión), etc.: resistencia a impacto, aislamiento térmico, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.
- Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.
- Elemento de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.
Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble. En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Se evitará el contacto directo entre:
Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.
Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.
Masillas resinosas - alcohol.
Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.
Testas de las hojas de vidrio.
Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.
Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.
En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.
No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

- Proceso de ejecución

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 205 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Ejecución

- Acristalamientos en general:

  Galces:

  Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

  La forma de los galces podrá ser:

  - Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:

    Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.

    Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.

    Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.

    Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.

  - Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.
  - Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanqueidad.
  - Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán ara equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes. Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

  Acuñado:

  Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:

  Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.

  Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

  Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanqueidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

  Relleno de los galces, para asegurar la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

  Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío.

  Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

  Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.

  Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Acristalamiento formado por vidrios laminados:

  Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

- Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

  En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso. En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm2.

  Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.

  El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.

  Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.

  Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.

  Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.

  La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 206 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanqueidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

- Acristalamiento formado por vidrios templados:

  Las manufacturas (muescas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio. Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.) Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio. Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

- Tolerancias admisibles

  Según el CTE DB SU 2. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500mm y 1700 mm.

- Condiciones de terminación

  En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

  Se remite al Plan de control de calidad anejo al Proyecto de ejecución.

- Conservación y mantenimiento durante la obra

  En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.). En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

2.- DEFENSAS

2.1.- Barandillas

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro lineal incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente montado.

Prescripciones sobre los productos

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

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB correspondiente, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

- Bastidor:
  Su perfilería y entrepaño se ajustará a la prescripción de proyecto. (Ver relación de productos con marcado CE)
- Pasamanos:
  Su naturaleza, características geométricas y fijación se adaptarán a las prescripciones de proyecto.
- Anclajes:
  Los anclajes se realizarán atendiendo a las prescripciones del proyecto, cuidando todos aquellos aspectos que pudieran alterar la firmeza del anclaje así como su durabilidad.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 207 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

Se comprobará la suficiente resistencia del soporte previo a la recepción del anclaje, disponiéndose que el espesor del soporte no sea nunca menor al prescrito en proyecto.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, así como de metales con materiales de revestimiento, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.

- Proceso de ejecución

Ejecución

Replanteada en obra la barandilla, se marcará la situación de los anclajes.

Alineada sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, fijándose provisionalmente a los anclajes mediante puntos de soldadura o atornillado.

Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación; asimismo mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada al soporte.

Si los anclajes son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado. Si son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros.

En forjados ya ejecutados los anclajes se fijarán mediante tacos de expansión con empotramiento no menor de 45 mm y tornillos. Cada fijación se realizará al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm.

La dirección facultativa decidirá sobre la procedencia de fijación suplementaria de los barandales a los muros laterales.

La unión del soporte con el anclaje se realizará según lo prescrito en proyecto, respetando las juntas estructurales entre tramos de barandilla.

Los entrepaños y/o pasamanos desmontables, se fijarán con tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje, desmontables siempre desde el interior.

- Condiciones de terminación

El sistema de anclaje al muro será estanco al agua, mediante sellado y recebado con mortero del encuentro de la barandilla con el elemento al que se ancle.

Cuando los anclajes de barandillas se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el debido sellado, atendiendo al CTE DB SU 8 apartados 2.3 y 3.8.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación.
Disposición y fijación:
Aplomado y nivelado de la barandilla.
Comprobación de la altura y entrepaños (huecos).
Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

- Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.

En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a qk = 100 kN.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 208 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Conservación y mantenimiento durante la obra

Las barreras de protección no se utilizarán como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de cargas.

Se revisarán los anclajes hasta su entrega y se mantendrán limpias.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Prescripciones sobre los productos

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

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB correspondiente, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

Instalación de baja tensión:
En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 20.460-3.

- Caja general de protección (CGP). Corresponderá a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.
- Línea General de alimentación (LGA), constituida por:
  Conductores aislados en el interior de tubos empotrados
  Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
  Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
  Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
  Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN-60439-2.
  Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
- Contadores.
  Colocados en forma individual.
  Colocados en forma concentrada (en armario o en local).
    - Derivación individual, constituida por:

  Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
  Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
  Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
  Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
  Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2.
  Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
  Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.
- Interruptor de control de potencia (ICP).
- Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:
  Interruptores diferenciales.
  Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.
  Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.
- Instalación interior:
  Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.
  Puntos de luz y tomas de corriente.
  Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.
  Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.
- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 209 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

y regletas.
El instalador poseerá calificación de Empresa Instaladora.

- En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.
  No procede la realización de ensayos.
  Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.
- Instalación de puesta a tierra:
  Conductor de protección.
  Conductor de unión equipotencial principal.
  Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.
  Conductor de equipotencialidad suplementaria.
  Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.
  Masa.
  Elemento conductor.
  Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.

El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

Instalación de baja tensión:

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

En el caso de instalación vista, ésta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques, que deberán atenerse a las prescripciones geométricas contenidas en este pliego.

Instalación de puesta a tierra:

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.

El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.

En la instalación de baja tensión:

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 210 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.

Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga-un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

En la instalación de puesta a tierra:

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Instalación de baja tensión:

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacía la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.

Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.

Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se revestirá del material prescrito en proyecto y/o por la dirección facultativa..

Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes tendrán la resistencia adecuada y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en bloque de 12 cm de espesor.

Los tubos de aislante flexible se alojarán en el interior de las rozas, que quedarán debidamente retacadas. Se dispondrán registros con una distancia máxima de 15 m. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

En los montajes superficiales, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 211 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas.

Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán. El conductor neutro o compensador estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Para la ejecución de las canalizaciones, éstas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.

En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización será reconocible y conservable sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos.

Instalación de puesta a tierra:

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

Para la ejecución de las picas de tierra, se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección,

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 212 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

- Condiciones de terminación

Instalación de baja tensión:
Las rozas quedarán cubiertas de mortero y/o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.
Instalación de puesta a tierra:
Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión:
Instalación general del edificio:

- Caja general de protección:
  Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).
  Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.
- Línea general de alimentación (LGA):
  Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
  Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.
  Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.
- Recinto de contadores:
  Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.
  Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.
  Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
  Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.
  Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.
- Derivaciones individuales:
  Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
  Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.
- Canalizaciones de servicios generales:
  Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
  Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.
- Tubo de alimentación y grupo de presión:
  Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

- Cuadro general de distribución:
  Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.
- Instalación interior:
  Dimensiones, trazado de las rozas.
  Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.
  Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
  Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
  Acometidas a cajas.
  Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.
  Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.
- Cajas de derivación:
  Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 213 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- Mecanismos:
  Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

  Instalación de puesta a tierra:
- Conexiones:
  Punto de puesta a tierra.
- Borne principal de puesta a tierra:
  Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.
- Línea principal de tierra:
  Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.
- Picas de puesta a tierra, en su caso:
  Número y separaciones. Conexiones.
- Arqueta de conexión:
  Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.
- Conductor de unión equipotencial:
  Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.
- Línea de enlace con tierra:
  Conexiones.
- Barra de puesta a tierra:
  Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.
  - Ensayos y pruebas

  Instalación de baja tensión.
  Instalación general del edificio:
  Resistencia al aislamiento:
  De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

  Instalación de puesta a tierra:
  Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles:
  La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.
  Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.
  Comprobación de que la resistencia es menor de 20 ohmios.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad.

Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

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

Instalación de baja tensión y de puesta a tierra. Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

3.2.- Instalación de fontanería

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 214 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

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

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.

- Red de agua fría.
  Atenderá a las prescripciones del CTE DB HS 4 apartado 3.2.1.
- Instalaciones de agua caliente sanitaria.
  Atenderá a las prescripciones del CTE DB HS 4 apartado 3.2.2.
- Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión. Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde.
  No se permite cambio alguno del tipo de tubería prescrita sin el previo consentimiento expreso de la dirección facultativa.
  Las normas UNE que corresponden a las tuberías de más frecuente aplicación, son:
  Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003
  Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004
  Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004
  Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004
- Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal.
- Accesorios.
  Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.
  Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones.
  Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán las condiciones y requisitos del apartado 2 de HS 4.
- El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación. Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.
- El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Se dispondrá de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o empotrada.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, debiendo cumplir las rozas con las prescripciones geométricas contenidas en el presente pliego.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 215 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión de accesorios de cobre y de acero galvanizado. Se autoriza el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Los componentes metálicos de la instalación se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1

Toda conducción exterior y al aire libre se protegerá.

Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos:

Para tubos de acero, revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.

Para tubos de cobre, revestimiento de plástico.

Para tubos de fundición, revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

Proceso de ejecución

- Ejecución

La ejecución de las redes de tuberías atenderá al CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:

Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.

Uniones y juntas:

Las uniones de los tubos serán estancas, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Protecciones:

Se considerará la posible formación de condensaciones en la superficie exterior de las tuberías y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2

Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4.

A la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles que actúen de protección contra el ruido, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5.

Grapas y abrazaderas: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1.

Se dispondrán los soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre éstos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2.

La cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice “in situ”, se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 216 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1.
Los contadores divisionarios aislados se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2.
El depósito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación será fácilmente accesible así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y ésta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1.
Las bombas para grupo de sobre elevación se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2.
El depósito de presión estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3.
Se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.2. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antiretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

- Condiciones de terminación

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Instalación general del edificio.
Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.
Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.
Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.
Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.
Grupo de presión: marca y modelo especificado
Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.
Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.
Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad…) Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.
Instalación particular del edificio.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 217 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Montantes:
Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.
En caso de instalación de antiarietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.
Diámetro y material especificados (montantes).
Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.
Posición paralela o normal a los elementos estructurales.
Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.
Derivación particular:
Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.
Llaves de paso en locales húmedos.
Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.
Diámetros y materiales especificados.
Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.
Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.
Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.
Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.
Grifería:
Verificación con especificaciones de proyecto.
Colocación correcta con junta de aprieto.
Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:
Cumple las especificaciones de proyecto.
Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.
Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.
En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.
Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

- Ensayos y pruebas

Pruebas de las instalaciones interiores.
Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.
En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:
Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.
Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.
Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.
Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:
Medidas no se ajustan a lo especificado.
Colocación y uniones defectuosas.
Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.
Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante un año deben ser taponadas.
Se procederá a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.
Sistemas de tratamiento de agua.
Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 218 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

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

Instalación general del edificio.
Prueba hidráulica de las conducciones:
Prueba de presión
Prueba de estanquidad
Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos.
Nivel de agua/ aire en el deposito.
Lectura de presiones y verificaciones de caudales.
Comprobación del funcionamiento de válvulas.
Instalaciones particulares.
Prueba hidráulica de las conducciones:
Prueba de presión
Prueba de estanquidad
Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo.
Caudal en el punto más alejado.

3.3.- Instalación de alumbrado

3.3.1.- Instalación de iluminación

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

Prescripciones sobre los productos

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

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB HE3**,** así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.
Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

- Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.
- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante, etc), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes la norma UNE-EN 60598. Las luminarias para alumbrado exterior serán de clase I o clase II y conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y a la UNE-EN 60598 -2-5 en el caso de proyectores de exterior.
- Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en ºK (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.
- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:
  Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.
  Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.
  Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.
  Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.
- Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.
- Elementos de fijación.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 219 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.
El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivo

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.
Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

- Ejecución

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1 del CTE DB SU 4, medido a nivel del suelo.
Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las condiciones del CTE DB HE 3, apartado 2.2.
Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.
Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1).
Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.
Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte omnipolar situado en la parte de baja tensión.
Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.
En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

- Tolerancias admisibles

La iluminancia medida es un 10% inferior a la especificada.

- Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto.
Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 220 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- Ensayos y pruebas

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.
Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

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

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

4.-ACONDICIONAMIENTO DE RECINTOS - CONFORT

4.1.- Instalación de ventilación

Criterios de medición y valoración de unidades

Los conductos de la instalación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas y capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.
El aislamiento térmico se medirá y valorará por metro cuadrado.
El resto de elementos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por unidad, totalmente colocados y conectados.

Prescripciones sobre los productos

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

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB HS3, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

- Conductos (colector general y conductos individuales):
  Piezas prefabricadas, de arcilla cocida, de hormigón vibrado, fibrocemento, etc.
  Elementos prefabricados, de fibrocemento, metálicas (conductos flexibles de aluminio y poliéster, de chapa galvanizada, etc.), de plástico (P.V.C.), etc.
- Rejillas: tipo. Dimensiones.
- Equipos de ventilación: extractores, ventiladores centrífugos, etc.
- Aspiradores estáticos: de hormigón, cerámicos, fibrocemento o plásticos. Tipos. Características. Certificado de funcionamiento.
- Sistemas para el control de humos y de calor, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 16.1): cortinas de humo, aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor, aireadores extractores de humos y calor mecánicos; sistemas de presión diferencial (equipos) y suministro de energía.
- Alarmas de humo autónomas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17).
- Chimeneas: conductos, componentes, paredes exteriores, terminales, etc., (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 16.2).
- Aislante térmico, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3). Tipo. Espesor.
  Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2 los productos tendrán las siguientes características:
  Conductos de admisión: los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido. Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.
  Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2.4, los conductos de extracción para ventilación mecánica cumplirán:
  Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, deberá disponer en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico.
  Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.
  Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 del DB SI 1.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 221 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

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

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: Soporte

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

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.1 Aberturas:
Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro deberá colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y se sellarán los extremos en su encuentro con el muro. Los elementos de protección de las aberturas deberán colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.
Cuando los elementos de protección de las aberturas de extracción dispongan de lamas, éstas deberán colocarse inclinadas en la dirección de la circulación del aire.
Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.2 Conductos de extracción:
Deberá preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deberán proporcionar una holgura perimétrica de 2 cm que se rellenará con aislante térmico.
El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.
En caso de conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deberán colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15º con transiciones suaves.
Cuando las piezas sean de hormigón en masa o de arcilla cocida, se recibirán con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, se realizarán las uniones previstas en el sistema, cuidando la estanquidad de sus juntas.
Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se taparán para evitar la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.
Cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor deberá conectarse al mismo mediante un ramal que desembocará en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente.
Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos:
Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.
Previo a los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.
Se dispondrá un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.
El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, deberá colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.
El sistema de ventilación mecánica deberá colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.
Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.

- Condiciones de terminación

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

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 222 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

- Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
Aplomado: comprobación de la verticalidad.
Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso.

- Conexiones individuales:
  Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.
- Aberturas y bocas de ventilación:
  Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste).
  Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua.
  Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.
- Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.
- Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.
- Medios de ventilación híbrida y mecánica:

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

- Medios de ventilación natural:
  Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición.
  Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común.
  Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas.
  Aberturas mixtas en almacenes: disposición.
  Aireadores: distancia del suelo.
  Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

- Ensayos y pruebas

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

5.- PARTICIONES

5.1.- Particiones de piezas de hormigón

5.2.- Particiones de piezas de hormigón

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de fábrica de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a $1m^2$.

Prescripciones sobre los productos

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

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

Las fábricas están constituidas por:

- Piezas de arcilla cocida: ladrillos o bloques de arcilla aligerada.
- Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros.
- Bloques de hormigón celular curado en autoclave.
- Componentes auxiliares para fábricas de albañilería: llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos, dinteles, etc. (.
- Mortero de albañilería. (ver relación de productos con marcado CE).
- Yeso.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 223 de 397 orialdi.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Según el CTE DB HE 1. Se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados de las particiones interiores que componen la envolvente térmica, se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ y, en su caso, densidad ρ y calor específico cp. La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Los ladrillos y bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético. Los sacos de cemento y la arena se almacenarán en un lugar seco, ventilado y protegido de la humedad un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos. El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes de realizar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya endurecido totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. Se dispondrá de los precercos en obra.

- Compatibilidad

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

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

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

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

Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales, debiéndose evitar el retacado rígido de contorno. Los tabiques se sellarán al contorno una vez que la estructura haya alcanzado una deformación estable, para lo cual se retrasará el sellado de contorno hasta culminar con la colocación de pavimentos, debiéndose en todo caso evitar el acuñamiento de tabiquerías por deformaciones de plantas superiores.

En el encuentro con el forjado se dejará una holgura en la parte superior de la partición de 2 cm de espesor, que se rellenará transcurrido el plazo prescrito en proyecto o por la dirección facultativa, con pasta de yeso.

Es aconsejable separar las piezas cerámicas porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, respetando en el tabique las juntas estructurales del edificio. Los tabiques con conducciones de diámetro mayor o igual que 2 cm serán de hueco doble.
Se colocarán miras rectas y aplomadas a distancias no mayores que 4m, y se marcarán las alturas de las hiladas.

En general:

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Colocación de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación, para que no absorban el agua del mortero. Se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 224 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

mortero sobrante en cada hilada. Las fábricas de arcilla cocida quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

Colocación de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.

Colocación de bloques de hormigón:

Debido a la conicidad de los alveolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo para evitar que se caiga al transportarlo para su colocación en la hilada. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. La fábrica se ejecutará con las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Los enfoscados se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

Condiciones durante la ejecución

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40ºC, debiéndose adoptar las determinaciones que debido al asoleo y al viento caliente estime la dirección facultativa. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán protecciones:

Contra la lluvia, las partes recién ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo recién construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables (aristas, huecos, zócalos, etc.)

Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas realizadas.

Elementos singulares

Los dinteles se realizarán según la solución de proyecto (armado de tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida /hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

En el encuentro con el forjado se dejará una holgura en la parte superior de la partición de 2 cm de espesor, que se rellenará transcurridas un mínimo de 24 horas con pasta de yeso. El encuentro de tabiques con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios.

Las rozas para instalaciones tendrán una profundidad no mayor que 4cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco; el ancho no será superior a dos veces su profundidad, se realizarán con maza y cincel o con máquina rozadora. Se distanciarán de los cercos al menos 15 cm.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación.

- Replanteo:

Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto.

Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.

- Ejecución:

Unión a otros tabiques: enjarjes.

Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 225 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.
Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.
Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.
Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

- Comprobación final:
  Planeidad, medida con regla de 2 m.
  Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.
  Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).
  Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Si fuera apreciada alguna anomalía, como aparición de fisuras, desplomes, etc. se pondrá en conocimiento de la dirección facultativa que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Ensayos y Pruebas.

Al finalizar las obras, el constructor entregará a la Dirección Facultativa certificado acreditativo, mediante acta de medición in situ de los valores de diferencia de nivel DnT,A , realizada por entidad autorizada, prescritos en proyecto y exigidos en el documento básico DB HR aptdo. 2.1.

6.-REVESTIMIENTOS

6.1.- Alicatados

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

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

Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas:
El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.
Características dimensionales.
Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.
Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.
Resistencia a las manchas.
Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, atendiendo al CTE DB HS 1 apartado 2.3.2.
Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).
- Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son:
  Los adhesivos, tanto de naturaleza mineral (cementosa) como orgánica (resinas activas), se ajustarán a las prescripciones de proyecto y, en su defecto, se aplicará el tipo mejorado (C2 o R2).
- Material de rejuntado:
  Se ajustará a las prescripciones de proyecto y, en si defecto, será de clase mejorada (CG2 o RG). Se acreditarán sus características fundamentales, que son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.
- Material de relleno de las juntas:
  Se ajustará a las prescripciones de proyecto y, en su defecto, se aplicarán los siguientes productos selladores:
  Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.
  Juntas perimetrales: Poliestireno expandido, silicona.
  Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

Recepción:

- Baldosas cerámicas (ver relación de productos con marcado CE):
  Cada suministro ira acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 226 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:
Marca comercial del fabricante o fabricación propia.
Marca de primera calidad.
Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.
Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.
En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

- Adhesivos para baldosas cerámicas (ver relación de productos con marcado CE): el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recepcionarán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.
- Morteros de agarre (ver relación de productos con marcado CE): hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación.

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

Los adhesivos se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones: soporte

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.
El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.
Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base:
De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.
De la superficie de colocación.
Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).
Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente seca).
Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.
Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R.
Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.
El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.
El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en el revestimiento de paramentos de cualquier tipo.
En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

Proceso de ejecución

- Ejecución

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire y lluvias.
Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del soporte. Se mojarán las baldosas por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del alicatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece de los mismos. El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de hormigón se eliminará todo resto de desencofrante.

- Amasado:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 227 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano.
  Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso.
  Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.
- Colocación general:
  Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.
  Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).
  En caso de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos de mortero, sin picar la superficie pero limpiando previamente el paramento. Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m^2. Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.
  En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas.
  En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.
- Juntas:
  El alicatado se realizará a junta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm.
  Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 6mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embaldosado.
  Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.
  Juntas de movimiento perimetrales: se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m^2. Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte.
  Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m^2 a 70 m^2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. Las juntas que se dispongan cruzadas al paso deberán ser protegidas en obra. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.
- Corte y taladrado:
  Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

  - Tolerancias admisibles

  Características dimensionales para colocación con junta mínima:
- Longitud y anchura/ rectitud de lados:
  Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm
  Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.
- Ortogonalidad:
  Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
  Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.
- Planitud de superficie:
  Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
  Para L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

  - Condiciones de terminación

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 228 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Una vez fraguado el mortero o pasta se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta adhesiva, rejuntándose posteriormente con lechada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no aceptándose el rejuntado con polvo de cemento.
Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, se limpiará la superficie del material cerámico con una solución ácida diluida para eliminar los restos de cemento.
Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Se limpiará la superficie con cepillos de fibra dura, agua y jabón, eliminando todos los restos de mortero con espátulas de madera.
Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.
Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado

Proceso de ejecución

- Control de ejecución

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.
Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.
Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.
Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.
Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.
Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.
Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.
Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.
En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.
Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.
Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.
Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.
Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.
Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.
No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

6.2.- Enfoscados, guarnecidos y enlucidos.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.
- Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.
- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

Prescripciones sobre los productos

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

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB correspondiente, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

- Agua potable, tanto para el amasado como para el curado.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 229 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- Cemento común (ver relación de productos con marcado CE).
- Cal (ver relación de productos con marcado CE).
- Pigmentos para la coloración (ver relación de productos con marcado CE).
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver relación de productos con marcado CE).
- Enlistonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver relación de productos con marcado CE), interior (ver relación de productos con marcado CE), etc.
- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.
- Morteros para revoco y enlucido (ver relación de productos con marcado CE).
- Yeso para la construcción (ver relación de productos con marcado CE).
- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua, hidrofugantes, aireantes, fibras de origen natural o artificial y pigmentos. Se acreditará su naturaleza y prescripciones de aplicación.
- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

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

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

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soportes

- Enfoscados:

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

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

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

Capacidad limitada de absorción de agua.

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

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

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

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado

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

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

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

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

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 230 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- Guarnecidos:

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

- Revocos:

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

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

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

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión electrolítica entre el material de revestimiento y metales, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, aunque exista compatibilidad química, de forma que se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos. En especial se observarán las prescripciones del CTE DB SE A Apartado 3, durabilidad.

-Enfoscados:

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

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua, de posible existencia dentro de la obra de fábrica, origen de expansiones y fisuraciones.

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

Para evitar la aparición de eflorescencias: se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio, todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, encharcamientos y protección inadecuada).

No se emplearan áridos que contengan sulfuros.

- Guarnecidos:

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

Ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

Proceso de ejecución

- Ejecución

- En general:

Se atenderán las prescripciones del CTE DB HS 1.

Las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

En muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

En fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirá una resistencia (media, alta o muy alta) según las prescripciones del CTE DB HS 1 Apartado 2.3.

Las interrupciones de la hoja principal con forjados intermedios y con pilares atenderán las prescripciones del CTE DB HS 1 Apartado 2.3.3.3 y 2.3.3.3.4.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 231 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.
La impermeabilización de muros se atendrá a las prescripciones del CTE DB HS 1 Apartado 2.1.
Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste se realizará atendiendo a las prescripciones del CTE DB HS 1 Apartado 2.4.4.1.2.

- Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.
Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.
No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea superior a 40 ºC. Se amasará exclusivamente la cantidad prevista para aplicación inmediata.
Los enfoscados maestreados se ejecutarán atendiendo a las prescripciones de la NTE RPE.
En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

- Guarnecidos:

Los guarnecidos se ejecutarán atendiendo a las prescripciones de la NTE RPG.
Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.
La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

- Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.
Los revocos tendidos y proyectados se ajustarán a las prescripciones de la NTE RPR.
En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.
El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.
Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0ºC o superior a 30ºC a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

- Tolerancias admisibles

Se adoptarán las prescripciones da la NTE RPE, RPG y RPR.
Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, atendiendo al CTE DB HS 1, apartado 2.3.2.
En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 232 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- Condiciones de terminación

- Enfoscados:
  La textura (fratasado o sin fratasar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:
  Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.
  Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.
- Guarnecidos:
  Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.
- Revocos:
  Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.
  Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.
  Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.
  Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación.

- Enfoscados:
  Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).
  Idoneidad del mortero conforme a proyecto.
  Tiempo de utilización después de amasado.
  Disposición adecuada del maestreado.
  Planeidad con regla de 1 m.
- Guarnecidos:
  Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.
  Se comprobará que no se añade agua después del amasado.
  Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.
- Revocos:
  Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.
  Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

- Ensayos y pruebas

- En general:
  Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.
  Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.
- Enfoscados:
  Planeidad con regla de 1 m.
- Guarnecidos:
  Se verificará espesor según proyecto.
  Comprobar planeidad con regla de 1 m.
- Revocos:
  Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 233 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Conservación y mantenimiento durante la obra

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

6.3.- Pinturas

Criterios de medición y valoración de unidades

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

Prescripciones sobre los productos

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

La recepción de pinturas y barnices se atendrá al Plan de control de calidad.

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

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

Inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

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

En soportes de madera, el contenido de humedad será el de equilibrio higroscópico acorde con el lugar de exposición.

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

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

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

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

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Tanto en interiores como en exteriores la pintura a aplicar acreditará su compatibilidad con la naturaleza del soporte.

Proceso de ejecución

- Ejecución

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

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

- Condiciones de terminación

Se comprobará la calidad de las superficies pintadas en cuanto a grosor de película, uniformidad de coloración y textura, según prescripción de proyecto.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 234 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

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

Conservación y mantenimiento durante la obra

Se adoptarán las medidas precisas para preservar las superficies terminadas de golpes y manchas.

6.4.- Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.
Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

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

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

- Baldosas cerámicas (ver relación de productos con marcado CE):
  Serán del tipo, naturaleza y características prescritas en proyecto.
- Sistemas:
  Sistemas para escaleras; incluyen peldaños, tabicas, rodapiés o zanquines, del material prescrito.
  Sistemas para piscinas: tendrán buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.
- Piezas complementarias y especiales:
  Serán del tipo, naturaleza y características prescritas en proyecto.
- Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas
  El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de “cola de milano”, y una profundidad superior a 2 mm.
  Características dimensionales.
  Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.
  Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.
  Resistencia a las manchas.
  Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase u otra (tabla 1.1. del CTE DB SU 1).
  Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, atendiendo al CTE DB HS 1, apartado 2.3.2.
- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC) (ver relación de productos con marcado CE).
- Sistema de colocación en capa fina (ver relación de productos con marcado CE):
  Adhesivos cementosos o morteros cola (C): se utilizará adhesivo cementoso mejorado (C2).
  Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): se utilizará adhesivo en dispersión mejorado (D2).
  Adhesivos de resinas reactivas (R): se utilizará adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).
  Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.
- Material de rejuntado:
  Material de rejuntado cementoso (CG): se utilizará mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.
  Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.
  Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.
- Material de relleno de las juntas (ver relación de productos con marcado CE, según material):
  Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.
  Juntas perimetrales: poliestireno expandido, silicona.
  Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 235 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán la clase prescrita en la documentación de este proyecto conforme al DB-SU 1.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa.
El soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.
En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación.
La superficie de colocación, reunirá las siguientes características:

- Planeidad:
  Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero.
  Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm.
- Humedad:
  Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad.
  Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.
- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Rugosidad: en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.

En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)
En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.
En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.
En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Condiciones generales:
La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

- Preparación:
  Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación-
  Existen dos sistemas de colocación:
  Colocación en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización.
  Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.
- Ejecución:
  Amasado:
  Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano. Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.
  Colocación general:
  Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m^2. En caso de mosaicos: el

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 236 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Juntas

La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: cuando así se prescriba por la dirección facultativa, se llenarán parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares…Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m^2. Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm. Quedarán ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m^2 a 70 m^2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

- Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:
  Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm
  Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.
- Ortogonalidad:
  Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
  Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.
- Planitud de superficie:
  Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
  L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

Según el CTE DB SU 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:
No presentar imperfecciones que supongan una diferencia de nivel mayor de 6 mm.
Los desniveles menores o igual de 50 mm se resolverán con una pendiente ≤ 25%.
En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentaran huecos donde puedan introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

- Condiciones de terminación

En revestimientos porosos se aplicarán tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias. Este tratamiento será previo o posterior a la colocación, según se prescriba por la dirección facultativa.
En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado serár de resinas de reacción de tipo epoxi.
Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, la superficie del material cerámico suele presentar restos de cemento. Normalmente basta con una limpieza con una solución ácida diluida para eliminar esos restos.
Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados.
Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

- De la preparación:
  Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 237 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.
Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:
  Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.
  Mortero de cemento (capa gruesa):
  Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.
  Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.
  En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.
  Adhesivo (capa fina):
  Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.
  Aplicación del adhesivo:
  Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.
  Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.
  Tiempo abierto de colocación:
  Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.
  Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.
  Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.
  Juntas de movimiento:
  Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.
  Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.
  Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.
- Comprobación final:
  Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2m.
  Para paramentos no debe exceder de 2 mm.
  Para suelos no debe exceder de 3 mm.
  Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.
  Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.
  Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.
  Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

CAPÍTULO 3. PRESCRICPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

De acuerdo con el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

INSTALACIONES

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 238 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

CAPÍTULO 4. PRESCRICPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 239 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

CAPÍTULO 5. CONDICIONES DE INDOLE TECNICA

CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7º del CTE.

Las obras 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.

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. En el anejo II del CTE se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.

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.

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 Real Decreto 1627/97 y 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 Vasco, etc.) hayan dictado sobre ellos.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 240 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

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 del Código Técnico R.D.314/2006.

CONDICIONES GENERALES

La Dirección Facultativa no será responsable, ante la Entidad Propietaria, de la demora de los Organismos Competentes en la tramitación del proyecto ni de la tardanza de su aprobación.

La orden de comienzo de la obra será indicada por el Promotor, quien responderá de ello si no dispone de los permisos correspondientes.

En el caso de que la obra, en cualquiera de sus partes, se realice por administración, cada gremio se hará responsable del anterior.

Es decir, que si un gremio cualquiera requiere, para llevar a cabo su trabajo, que la obra haya sido ejecutada hasta el momento de comenzar su tajo en ciertas condiciones, no deberá llevarlo a cabo en tanto no considere que lo anterior ha sido realizado en dichas condiciones.

En el momento que comience a realizar su parte, si ésta resulta mal ejecutada, será el único responsable.

La Contrata, tanto si coincide en ser la misma empresa promotora, como si sin serlo realiza su contrato directamente con el Propietario o Promotor, sin intervención de la Dirección Facultativa de la obra, deberá hacer entrega al mismo de todas y cada una de las liquidaciones que pasare al Propietario, estén o no incluidas en las certificaciones redactadas por la Dirección, así como los precios de las unidades de obra y las modificaciones que se acordaran por ambas partes en el transcurso de la ejecución de la obra.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 241 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CONDICION FINAL

Los documentos del Proyecto redactados por la Dirección Facultativa que suscribe, y el conjunto de normas y condiciones que figuran en el presente Pliego de Condiciones, y también las que, de acuerdo con éste, sean de aplicación en el "Pliego de Condiciones técnicas y de Seguridad y Salud elaborado por el Consejo superior de los Colegios de Arquitectos de España en colaboración con el Instituto Valenciano de la Edificación.

En Donostia-San Sebastián, 09 de febrero de 2023

PROMOTOR

IRURAKO UDALA

ARQUITECTO TECNICO



Pedro Olalde Aguirre

Tfno. 943. 57 .28. 40 – cb2proyectos@cb2proyectos.es

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 242 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

V. ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD

EXEKUZIO PROIEKTUA

OSTATUrako LOKALA EGOKITZEKO PROIEKTUA

SAN MIGUEL PLAZA, 11, IRURA

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 243 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

SUSTATZAILEA

IRURAKO UDALA

PROIEKTUAREN IDAZLEA

PEDRO OLALDE AGUIRRE

DATA / ESPEDIENTEA

2023ko OTSAILAren 9a

INDICE

1. Antecedentes y datos generales

2. Agentes intervinientes

3. Emplazamiento y condiciones del entorno

4. Riesgos eliminables

5. Trabajos previos

6. Fase de ejecución

7.- Medios auxiliares

8. Maquinara de obra

9. Riesgos laborables evitables completamente

10. Autoprotección y emergencia

11. Control de accesos a la obra

12. Valoración medidas preventivas

13. Mantenimiento

14. Normas de seguridad aplicables a la obra

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 244 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. Antecedentes y datos generales

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

1.1.1. Justificación

- De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

- La obra proyectada requiere la redacción de un estudio básico de seguridad y salud, debido a su reducido volumen y a su relativa sencillez de ejecución, cumpliéndose el artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras" del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Por lo tanto, se procede a comprobar que se dan todos los supuestos siguientes:

a) El presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) incluido en el proyecto **es inferior** a 450.759,80 euros.

El Presupuesto de contrata es de 232.490,12€ por lo tanto CUMPLE

b) La duración estimada de la obra no es superior a 30 días o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

El plazo de ejecución previsto puede llegar a superar los 30 días, sin embargo el número de trabajadores previsto que trabajarán simultáneamente es inferior a 20 y por lo tanto CUMPLE.

c) El volumen de mano de obra estimada sea inferior a 500.

En este caso el volumen es V= 120 x 4 = 480, inferior a 500 y por lo tanto CUMPLE.

d) No ser una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

No es el caso

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 245 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Como se está en todos los casos por debajo de los límites establecidos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D.1627/1.997, procede redactar el presente ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.1.2. Objeto

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud con el fin de que, de acuerdo con el artículo 7 del citado R.D, sirva de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios.
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo.
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención.
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo.
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra-
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

En ningún caso las modificaciones planteadas en el Plan de Seguridad y Salud podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

1.1.3. Contenido del EBSS

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.2. Datos generales

1.2.1. Agentes

Promotor	IRURAKO UDALA
Redactor	Pedro Olalde Aguirre

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 246 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

Los datos generales reseñables para el presente Estudio de Seguridad y Salud son:

Denominación del proyecto	Reforma en local.
Arquitecta autora del proyecto	Pedro Olalde Aguirre
Titularidad del encargo	IRURAKO UDALA
Emplazamiento	C/San Migel plaza, 11
Presupuesto Ejecución Material	232.490,12€
Plazo de ejecución previsto	120 días
Número máximo de operarios	4 operarios
Total aproximado de jornadas	480 jornadas
OBSERVACIONES:	

1.2.3. Características generales de la obra

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente EBSS, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	Derribos de carpintería, demolición de tabiques, etc…
Cimentación y estructuras	No se actúa.
Cubiertas	No se actúa.
Albañilería y cerramientos	Colocación de pladur en paredes y formación de tabiquería interior.
Acabados	Guarnecido y enlucido de yeso, pintados de paredes interiores y alicatados en suelos.
Instalaciones	Realización de instalación interior de local para electricidad, climatización, ventilación, fontanería, gas, etc.
OBSERVACIONES:	

2. 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.

2.1. 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 32/2006A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 247 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto ellos casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a lostécnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contratocon los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contrataciónprevistos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y decomunicación entre coordinador y promotor.La designación del Coordinador en material de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadoresautónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad ySalud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro detrabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en laplanificación de los trabajos de la obra.

2.2. Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanísticacorrespondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principiosgenerales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboracióndel proyecto de obra.

2.3. 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.

2.4. 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 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 actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas 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.
- 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.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 248 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

2.5. 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 dadas 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.

2.6. Contratistas y subcontratistas

El 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 del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
  -La 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.
  -La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
  - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
  - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 249 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
- 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 enel Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y 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 corresponda 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. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- 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.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

2.7. 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. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 250 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
- Cumplir con las obligaciones en materia de prevención de riesgos establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997 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 30de 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 de la empresa que le haya contratado, así como las dadas por el 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 enel Real Decreto 171/2004.
- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

2.8. 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.
Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su 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 protecciónу 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.
El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

2.9. Recursos preventivos

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.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 251 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

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.Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
    2. Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
    3. 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.Trabajos en espacios confinados.
    5.Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.
c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obrase empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria 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. 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 este adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

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.

2.10. Plan de Seguridad y Salud en el trabajo

En aplicación del Estudio Básico de seguridad y salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de 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, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

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 manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 252 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

2.11. 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 y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

2.12. Paralización de los trabajos

Cuando el coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

2.13. Derechos de los trabajadores

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

Una copia del Plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

3. Emplazamiento y condiciones del entorno

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Directo por la C/San Miguel plaza.
Topografía del terreno	Llano
Edificaciones colindantes	San Miguel Plaza 10 y 12.
Suministro de energía eléctrica	Desde contador situado en local.
Suministro de agua	Existente en el cuarto de contadores del portal.
Sistema de saneamiento	Existente en el inmueble.
Servidumbres y condicionantes	No existen.
OBSERVACIONES: Acceso directo desde la calle.	

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 253 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación. Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

3.1. Tráfico peatonal

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas: Dada la existencia de tráfico peatonal en el perímetro de la obra bajo los medios auxiliares, se dispondrán de marquesinas cuajadas y redes de protección que serán revisados semanalmente por responsable de la instalación.

3.2. Tráfico rodado

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:
El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento.

3.3. Presencia de líneas eléctricas aéreas

Dada la presencia en el ámbito de desarrollo de la obra de líneas eléctricas aéreas, se deberá obtener información de la compañía suministradora sobre la instalación afectada, localizando e identificando todas las redes. Dadas las importantes implicaciones para la seguridad de las personas se mantendrán al menos las siguientes medidas de seguridad:
Dado que se trata de líneas aéreas de alta tensión, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas aéreas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.
Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

3.4. Condiciones climáticas extremas

La exposición a condiciones climáticas extremas en los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores, ni constituir una fuente de incomodidad o molestia inadmisible. Toda vez que en esta obra es previsible que concurran estas condiciones, se dispondrán las siguientes medidas preventivas:
Las condiciones ambientales de las casetas de obra deberán responder al uso específico de estos locales y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en la Guía técnica del INSHT y al anexo III del RD 486/1997.
Altas temperaturas: Ante su presencia se evitará la exposición al sol en las horas más calurosas del día. Se introducirán tiempos de descanso a la sombra. Se realizará una hidratación continua y suficiente con bebidas no muy frías, sin alcohol ni cafeína. Se utilizará ropa de trabajo ligera y transpirable.
Bajas temperaturas: En esta situación se realizarán los trabajos con ropa de abrigo adecuada. Se procurará evitar la exposición al viento. Se ingerirán periódicamente comidas y bebidas calientes Se mantendrá una actividad física continua y mantenida.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 254 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Fuerte radiación solar: Cuando concurra esta circunstancia los trabajadores utilizarán crema de protección solar. Protegerán su cabeza con gorros y sombreros con visera y el cuerpo con ropas ligeras de color claro. Evitarán la exposición solar en las horas centrales del día.
Fuertes vientos: Ante su presencia, en el caso de trabajos en altura, fachada, estructura o cubierta se pospondrán paralizando el tajo. A partir de vientos de velocidad de 72 km/h se detendrá la actividad de las grúas, a menos que el fabricante tenga una restricción superior a esta. Se vigilará permanentemente la estabilidad de los elementos constructivos ejecutados, de los acopios, medios auxiliares y equipos de obra.
Fuertes lluvias: Si se producen durante el transcurso de la obra se cuidarán los siguientes aspectos: protección de taludes y excavaciones. Achique de aguas embalsadas en plantas y sótanos. Paralización de trabajos en zanjas, pozos, cubiertas, sótanos y zonas inundadas. Uso de ropa y calzado adecuado,
Granizo: Ante su presencia se paralizarán todos los trabajos a la intemperie.
Nieve copiosa: Se paralizarán los trabajos en exteriores.
Niebla densa: Con su presencia se paralizarán los tajos con movimientos de vehículos pesados, los realizados encubiertas y trabajos en altura.
Rayos: Durante las tormentas eléctricas se desactivará la instalación eléctrica de la obra, el personal se mantendrá resguardado en habitáculos cerrados.

3.5. Servicios sanitarios más próximos.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	**NOMBRE Y UBICACIÓN**	**DISTANCIA APROX. (Km)**
Primeros auxilios	Botiquín portátil*	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	CONSULTORIO DE IRURA Tel. 943 44 49 33	200 m
Asistencia Especializada (Hospital)	CLINICA LA ASUNCION Tel. 943 69 70 00	4,00km
OBSERVACIONES: Asistencia primaria de lunes a viernes de 08:00 a 15:00. (PAC Tolosaldea: De lunes a viernes de 17:00 a 8:00h. Sábados, domingos y festivos 24h).		

*En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

* Como teléfono único de emergencias se deberá utilizar el 112

4. Riesgos eliminables

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.
Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siemprepodrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dichoriesgo no sea eliminado.

Por tanto, se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sidoeliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, mediosauxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riegos nomerecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 255 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

5. Instalaciones provisionales

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIÉNICOS	
X	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
X	Lavabos con agua fría, agua caliente y espejo.
	Duchas con agua fría y caliente.
X	Retretes.
OBSERVACIONES: La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	

5.3. Instalaciones Provisionales

La obra objeto de este documento Básico contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:
Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.
Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra.
En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, a paramenta, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobreintensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.
Instalación Contraincendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio de manera que al menos quede ubicado un extintor de CO2 junto al cuadro eléctrico y extintores de polvo químico próximos a las salidas de los locales que almacenen materiales combustibles.
Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra, así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.
Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

5.4. Organización de acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

- Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 256 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.
- La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.
- El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.
- Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.
- Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.
- Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocada, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

6. Fase de ejecución

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de los mismos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

Se comenzarán los trabajos de cubierta con el levantamiento de la cubrición, rastreles y canalones de la cubierta actual. LOS TRABAJOS QUE SE EJECUTEN EN CUBIERTA SEREALIZARÁN USANDO ARNES DE SEGURIDAD A LINEA DE VIDA INSTALADA.

6.1. Toda la obra

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
X	Caídas de objetos sobre terceros	
X	Choques o golpescontra objetos	
	Fuertes vientos	
X	Trabajos en condiciones de humedad	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 257 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
X	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura ≥ 2m	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. Colindantes	permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
X	Escaleras auxiliares	ocasional
X	Información específica	para riesgos concretos
X	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

6.2. Demoliciones

FASE: DEMOLICIONES	
RIESGOS	
	Desplomes en edificios colindantes
X	Caída de personas a distinto o al mismo nivel
X	Caídas de materiales transportados a distinto o mismo nivel
X	Choques contra objetos móviles o inmóviles
X	Desplome de andamios u otros elementos
X	Golpes o cortes por objetos
X	Sobreesfuerzos
X	Pisadas sobre objetos punzantes
X	Proyección de fragmentos o partículas
X	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
X	Infecciones o afecciones cutáneas
X	Incendios y/o explosiones

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 258 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

X	Inundaciones o infiltraciones de agua
X	Derrumbamiento
X	Atrapamientos y aplastamientos
	Atropellos, colisiones y vuelcos
X	Contagios por lugares insalubres
X	Ruidos
X	Vibraciones
X	Ambiente pulvígeno, emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos.
X	Electrocuciones

	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	Apuntalamientos y apeos	frecuente
	Pasos o pasarelas	frecuente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
	Redes verticales	permanente
X	Barandillas de seguridad	permanente
	Arriostramiento cuidadoso de los andamios	permanente
X	Riegos con agua	frecuente
	Andamios de protección	permanente
	Conductos de desescombro	permanente
X	Extintores en obra	permanente
X	Anulación de instalaciones antiguas	definitivo
	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	**EMPLEO**
X	Botas de seguridad (puntera reforzada / aislante y anticlavos).	permanente
X	Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Casco de seguridad	permanente
X	Ropa de trabajo adecuada	permanente
X	Ropa de trabajo impermeable	ocasional
X	Mascarilla filtrante	ocasional
X	Protectores auditivos	ocasional
X	Cinturones y arneses de seguridad y puntos de amarre	permanente
X	Cinturones portaherramientas	permanente
X	Fajas de protección dorsolumbar	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	permanente
	MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	**GRADO DE EFICACIA**

OBSERVACIONES:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 259 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

6.3. Movimiento de tierras

FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS	
RIESGOS	
	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno
	Desplomes en edificios colindantes
	Caídas de materiales transportados
	Atrapamientos y aplastamientos
	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas
	Contagios por lugares insalubres
	Ruidos
	Vibraciones
	Ambiente pulvígeno
	Interferencia con instalaciones enterradas
	Electrocuciones
	Condiciones meteorológicas adversas

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Observación y vigilancia del terreno	diaria
	Talud natural del terreno	permanente
	Entibaciones	frecuente
	Limpieza de bolos y viseras	frecuente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	Apuntalamientos y apeos	ocasional
	Achique de aguas	frecuente
	Pasos o pasarelas	permanente
	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional
	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente
	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
	Botas de seguridad	permanente
	Botas de goma	ocasional

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 260 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

	Guantes de cuero	ocasional
	Guantes de goma	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES: EN ESTA OBRA NO EXISTE LA FASE DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.		

6.4. Cimentación y estructuras.

FASE: CIMENTACION Y ESTRUCTURAS		
RIESGOS		
	Desplomes y hundimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
	Caídas de operarios al vacío	
	Caídas de materiales transportados	
	Atrapamientos y aplastamientos	
	Atropellos, colisiones y vuelcos	
	Contagios por lugares insalubres	
	Lesiones y cortes en brazos y manos	
	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
	Dermatosis por contacto con hormigones y morteros	
	Ruidos	
	Vibraciones	
	Quemaduras producidas por soldadura	
	Radiaciones y derivados de la soldadura	
	Ambiente pulvígeno	
	Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Achique de aguas	frecuente
	Pasos o pasarelas	permanente
	Separación de tránsito de vehículos y operarios	ocasional
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
	Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)	frecuente
	Andamios y plataformas para encofrados	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
	Gafas de seguridad	ocasional

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 261 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

	Guantes de cuero o goma	frecuente
	Botas de seguridad	permanente
	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional
	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica
	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES: EN ESTA OBRA NO SE ACTÚA EN LA CIMENTACIÓN NI EN LA ESTRUCTURA.		

6.5. Cubiertas

FASE: CUBIERTAS	
RIESGOS	
	Caídas de operarios al vacío, o por el plano inclinado de la cubierta.
	Caídas a distinto nivel de trabajadores por hundimiento de la superficie de apoyo, constituido por materiales de baja resistencia.
	Caídas de materiales y herramientas a nivel y a niveles inferiores. Desprendimientos de cargas suspendidas.
	Lesiones, golpes y cortes en manos
	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
	Sobreesfuerzos
	Atrapamientos y aplastamientos.
	Pisadas sobre materiales punzantes
	Dermatosis por contacto con materiales
	Afecciones cutáneas por contacto con materiales bituminosos.
	Inhalación de sustancias tóxicas
	Exposición a ruido y vibraciones.
	Quemaduras producidas por soldadura de materiales
	Vientos fuertes
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
	Derrame de productos
	Electrocuciones
	Hundimientos o roturas en cubiertas de materiales ligeros
	Proyecciones de partículas
	Condiciones meteorológicas adversas
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	**GRADO DE ADOPCION**
	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
	Redes de seguridad (interiores y/o exteriores)	permanente
	Andamios perimetrales en aleros	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	Barandillas rígidas y resistentes (con listón intermedio y rodapié)	permanente

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 262 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Escaleras de tejador, o pasarelas	permanente
	Parapetos rígidos	permanente
	Acopio adecuado de materiales	permanente
	Señalizar obstáculos	permanente
	Plataforma adecuada para gruista	permanente
	Ganchos de servicio	permanente
	Accesos adecuados a las cubiertas	permanente
	Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas	ocasional
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
	Casco de seguridad	permanente
	Ropa de trabajo adecuada	permanente
	Ropa de trabajo impermeable / no infamable	ocasional
	Guantes de cuero o goma	ocasional
	Gafas de seguridad	frecuente
	Protectores auditivos	frecuente
	Mascarillas antipolvo	ocasional
	Botas de seguridad (suela antideslizante /aislante y anticlavos/ puntera reforzada)	permanente
	Mandil de cuero	ocasional
	Plainas y manguitos de soldador	ocasional
	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
	Fajas de protección dorsolumbar	frecuente
	Cinturones portaherramientas	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES: EN ESTA OBRA NO SE ACTÚA EN LA CUBIERTA.		

6.6. Albañilería y cerramientos

FASE: ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS	
RIESGOS	
	Caídas de operarios al vacío
X	Caídas de operarios al mismo o distinto nivel
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
X	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios
X	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte
X	Lesiones y cortes en manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 263 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

X	Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales
X	Incendios por almacenamiento de productos combustibles
X	Golpes o cortes con herramientas
X	Electrocuciones
X	Proyecciones de partículas al cortar materiales
X	**RIESGOS EVITABLES** Caídas del personal que intervienen en los trabajos al no usar correctamente los medios de seguridad auxiliares adecuados. Caídas de materiales empleados en los trabajos. Golpes diversos. Proyección de ladrillos al cortar los mismos con la paleta. Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación del ladrillo. Dermatosis por el contacto directo de pastas y morteros Cortes y heridas Aspiración de polvo al usar máquinas de cortar Proyección de partículas al utilizar la cortadora para las baldosas Riesgos derivados de la ejecución de cerramientos de fábrica de ladrillo cuando se trabaje en lugares próximos a ventanas o balcones por caída a su través, al no usar correctamente los medios auxiliares adecuados.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Pasos o pasarelas	permanente
	Redes verticales	permanente
	Redes horizontales	frecuente
	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Evitar trabajos superpuestos	permanente
	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
	Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente
X	Extintores	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Casco de seguridad	permanente
X	Gafas antipolvo	frecuente
X	Mascarillas contra partículas y polvo	frecuente
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad con suela anticlavos y puntera reforzada	permanente
X	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
X	Ropa de trabajo adecuada	permanente
X	Ropa de trabajo impermeable / no infamable	ocasional
	Crema de protección solar	permanente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 264 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

X	**RIESGOS NO ELIMINABLES** Caídas de objetos al exterior de la edificación. Caídas de personas a diferente nivel. Golpes en extremidades superiores e inferiores Formación del polvo ambiental durante el corte de las piezas cerámicas Atrapamientos con o entre objetos o herramientas Los derivados de la colocación de algún material aislante toxico por inhalación o quepuedan dar lugar a dermatosis por contacto.	
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
Protección de huecos de ventanas		alto

OBSERVACIONES:

- 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.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los cortes de aislante se realizarán sobre superficies firmes y con las cuchillas afiladas.
- Prohibido dejar abandonadas las herramientas de corte que permanecerán protegidas cuando no estén en uso.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
-El EPS (poliestireno expandido) y lana mineral (en caso de existir) se almacenarán en lugares con ventilación.

6.7. Acabados

FASE: ACABADOS	
RIESGOS	
X	Caídas de operarios al mismo o distinto nivel.
X	Caídas de materiales transportados
X	Ambiente pulvígeno
X	Lesiones y cortes en manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatosis por contacto con materiales
X	Afecciones cutáneas por contacto con pasta, yeso, escayola, materiales aislantes…
X	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
X	Inhalación de sustancias tóxicas
X	Quemaduras
X	Electrocución
X	Proyección de partículas
X	Atrapamientos y aplastamientos con o entre objetos o herramientas
X	Sobreesfuerzos
X	Desplomes de elementos
X	Ruido y vibraciones
X	Deflagraciones, explosiones e incendios
X	**RIESGOS EVITABLES** Caídas de personal al mismo nivel - Golpes con objetos - Heridas en extremidades inferiores y superiores Golpes contra vidrios ya colocados - Salpicaduras a la cara en su aplicación, sobre todo en techos Caídas al mismo nivel por el uso inadecuado de los medios auxiliares - Incendios de materiales acopiados Incendios por descuido en la quema de materiales de desecho - Incendios de barnices y disolventes
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	**GRADO DE ADOPCION**

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 265 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
	Andamios	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	Barandillas	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Evitar focos de inflamación	permanente
X	Equipos autónomos de ventilación	permanente
X	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
X	Iluminación adecuada	permanente
X	Limpieza de obra	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Casco de seguridad	permanente
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Ropa de trabajo adecuada	permanente
X	Ropa de trabajo impermeable	ocasional
X	Botas de seguridad con puntera reforzada	frecuente
X	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
X	Cinturón portaherramientas	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
X	Fajas de protección dorsolumbar	frecuente
X	Mascarilla filtrante	ocasional
X	Equipos autónomos de respiración	ocasional
X	**RIESGOS NO ELIMINABLES** Riesgo de contacto directo en la conexión de las máquinas de herramienta En los acuchillados y lijados de pavimentos de madera, los ambientes pulvígenos Intoxicaciones por emanaciones - Explosiones e incendios Incendios de productos de desecho - Explosiones e incendios por cortocircuitos	
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
Las plataformas de trabajo estarán dotadas de barandillas y rodapié Los útiles eléctricos dispondrán del correspondiente aislamiento y protección La iluminación no debe ser insuficiente Los envases almacenados deben permanecer correctamente cerrados Los envases deben permanecer alejados de focos de calor		alto
OBSERVACIONES: La siniestralidad presente en estos trabajos, es consecuencia por regla general, no de la dificultad de la tarea a realizar, sino de los medios auxiliares y materiales necesarios. La escalera de mano debe ofrecer las necesarias garantías de solidez y estabilidad. Las causas que propician la aparición de un incendio en construcción no son distintas de las que se generan en otro lugar. Por ello se realizarán las revisiones y comprobaciones de la instalación eléctrica provisional y el correcto acopio de los materiales de obra. Debe contemplarse el empleo de mascarillas filtrantes.		

ENFOSCADOS		
RIESGOS		
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Medios auxiliares de elevación adecuados para enfoscar a alturas superiores a la del pecho del operario	permanente

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 266 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

X	Sacos de áridos y aglomerantes: Transporte en carretillas manuales	permanente
X	Miras: Transporte al hombro con el extremo delantero a una altura superior al caso de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Guantes y botas de goma (para manipulación de cal y realizar el enfoscado)	permanente
X	Muñequeras	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES: Además, todo lo considerado en el nivel superior “Acabados”		

GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS		
RIESGOS		
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Los sacos se acopiarán sobre emparrillados de tablones perpendiculares a las vigas, repartidos uniformemente, evitando sobrecargas puntuales.	permanente
X	Será necesario el empleo de andamios apropiados para realizar trabajos de guarnecido o enlucido a alturas superiores a la del pecho del operario.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Guantes de goma o PVC	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES: Además, todo lo considerado en el nivel superior “Acabados”		

PINTURA		
RIESGOS		
X	Proyección de gotas de pintura o motas de pigmentos a presión en los ojos	
X	Afecciones cutáneas por contacto con pinturas (corrosiones y dermatosis)	
X	Intoxicaciones	
X	Pisadas sobre materiales punzantes	
X	Explosiones e incendios de materiales inflamables.	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.	permanente
X	Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.	permanente
X	Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.	permanente
X	El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.	permanente
X	Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.	permanente

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 267 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

X	Los paramentos exteriores se pintarán mediante la disposición de andamios colgados o andamios tubulares prefabricados, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este estudio dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.	permanente
X	Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie derecho, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este estudio dentro del apartado de andamios.También se utilizarán escaleras tijera como apoyo, para acceso a lugares puntuales.	permanente
X	Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.	permanente
X	Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.	permanente
X	Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.	permanente
X	Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.	permanente
X	Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.	permanente
X	Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.	permanente
X	Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.	permanente
X	Se dispondrá de un extintor de polvo químico seco en obra.	permanente
X	Señales de peligro: “Peligro de caída desde altura “, “Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad “, “Peligrode incendio “, “Prohibido fumar “...	permanente
X	Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Calzado con suela antideslizante	ocasional
X	Mascarillas con filtro mecánico recambiable para ambientes pulvígenos	ocasional
X	Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos	ocasional
X	Guantes de goma o PVC.	ocasional
X	Guantes dieléctricos.	ocasional
X	Cinturón de seguridad o arneses de suspensión.	ocasional
X	Muñequeras.	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES: Además, todo lo considerado en el nivel superior “Acabados”		

TECHOS	
RIESGOS	
X	Golpes con reglas, guías, lamas, piezas de escayola...
X	Cortes producidos por herramientas manuales: Llanas, paletinas…
X	Dermatosis por contacto con el yeso y escayola
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	**GRADO DE ADOPCION**
X	Los sacos y piezas de escayola se transportarán por medios mecánicos.	permanente

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 268 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

X	El operario trabajará en posturas lo más cómodas posibles.	permanente
X	Las partes cortantes de las herramientas y maquinaria estarán protegidas adecuadamente.	permanente
X	Las guías de falsos techos superiores a 3 m. serán transportadas por 2 operarios.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Guantes de cuero o PVC, dependiendo de la tarea a realizar	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES: Además, todo lo considerado en el nivel superior “Acabados”		

6.9. Instalaciones

FASE: INSTALACIONES	
RIESGOS	
	Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor
X	Lesiones, pinchazos, golpes con herramientas o materiales
X	Atrapamientos y aplastamientos
X	Sobreesfuerzos
X	Pisadas sobre materiales punzantes
X	Proyección de partículas en los ojos
X	Ruidos y vibraciones
X	Dermatosis por contacto con materiales
X	Inhalación de sustancias tóxicas
X	Intoxicación por vapores procedentes de soldadura
X	Quemaduras
X	Golpes y aplastamientos de pies
X	Incendio por almacenamiento de productos combustibles y explosiones
X	Inundaciones o filtraciones de agua
X	Electrocuciones
X	Cefaleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.
X	Contactos eléctricos directos e indirectos
X	En trabajos de soldadura, quemaduras y lesiones oculares por proyecciones de metal, quemaduras con la llama del soplete.
X	Ambiente pulvígeno
X	**RIESGOS EVITABLES** Caídas de personal al mismo nivel. Golpes con objetos. Heridas en extremidades inferiores y superiores. Golpes contra vidrios ya colocados. Salpicaduras a la cara en su aplicación, sobre todo en techos. Caídas al mismo nivel por el uso inadecuado de los medios auxiliares. Incendio de materiales acopiados. Incendios por descuido en la quema de materiales de desecho. Incendios de barnices y disolventes.
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	**GRADO DE ADOPCION**
X	Zona de actuación: Libre de obstáculos y limpia de residuos.	permanente

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 269 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

X	Material de la instalación: acopio en los lugares señalados en los planos.	permanente
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	Permanente
X	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	frecuente
X	Respetar las instrucciones de uso de las maquinarias	Permanente
X	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Ropa de trabajo adecuada	permanente
X	Guantes aislantes, de cuero o goma	frecuente
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Botas de seguridad	frecuente
X	Fajas antilumbago	frecuente
X	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
X	Mascarilla filtrante	ocasional
X	**RIESGOS NO ELIMINABLES** Riesgo de contacto directo en la conexión de las máquinas de herramienta Intoxicaciones por emanaciones Explosiones e incendios Incendios de productos de desecho Explosiones e incendios por cortocircuitos	
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
Puesta en práctica de un plan de mantenimiento periódico de las instalaciones		alto

OBSERVACIONES:

Para que la protección personal sea eficaz, deberá darse la circunstancia de que el trabajador respete en todo momento las instrucciones de uso, indique cualquier defecto apreciable en la misma y sobre todo que tenga la voluntad propia de protegerse.
Todos los trabajos efectuados en instalaciones, se harán acordes con la normativa legal que en materia de prevención afecte a las mismas.
Las maquinas eléctricas se conectarán al cuadro con un terminal clavija-macho- Prohibido enchufar los cables pelados.
Si se utilizan prolongadores portátiles, se desconectarán siempre del cuadro, no del enchufe intermedio.

FONTANERÍA, CALEFACCIÓN, SANEAMIENTO		
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
	Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.	permanente
X	Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.	permanente
X	Se requerirán mínimo 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.	permanente
X	No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.	permanente
X	Iluminación mínima de 200lux en la zona de trabajo.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Gafas de seguridad antiimpactos	ocasional
X	Guantes contra cortes y vibraciones	ocasional
X	Guantes de goma o PVC	ocasional
X	Botas de goma o PVC	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 270 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

OBSERVACIONES: Además, todo lo considerado en el nivel superior “Instalaciones”	

7.- Medios auxiliares (En caso de requerirse para algún trabajo puntual)

FASE: MEDIOS AUXILIARES		
RIESGOS		
X	Caídas de personas u objetos a distinto nivel	
X	Caídas de personas u objetos al mismo nivel	
X	Caídas o atrapamientos por desplome o derrumbamiento del andamio	
X	Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos	
X	Atrapamiento de pies y dedos	
X	Contactos eléctricos	
X	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.	permanente
X	La zona de actuación y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.	permanente
X	Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.	permanente
X	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	permanente
X	Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.	permanente
X	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.	permanente
X	Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.	permanente
X	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.	permanente
X	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.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Calzado con suela antideslizante	frecuente
X	Calzado con puntera reforzada	frecuente
X	Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos	ocasional
X	Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos	ocasional
X	Guantes dieléctricos	ocasional

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 271 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

X	Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...	permanente
X	Cinturón portaherramientas.	frecuente
X	Cinturón de seguridad, tipo arnés, con dispositivo anticaída.	permanente
X	Faja de protección dorsolumbar.	frecuente
X	Ropa de trabajo adecuada.	permanente
X	Casco de seguridad	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus medidas preventivas y protecciones concretas que se suman a todo lo considerado en la tabla superior "Medios Auxiliares":

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIÓN ESPECÍFICAS**
Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa.
	Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos.
	Los pescantes serán preferiblemente metálicos.
	Los cabrestantes se revisarán trimestralmente.
	Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié.
	Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
X Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente.
	Se apoyarán sobre una superficie sólida, firme, estable y nivelada y preparada adecuadamente.
	Los andamios permanecerán arriostrados a la estructura para garantizar su estabilidad mediante anclajes adecuados.
	No se montará un nivel superior sin haber terminado el inferior.
	Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.
	Se colocará una diagonal horizontal en el módulo base y otra cada 5 m..
	Se mantendrán las distancias mínimas a líneas eléctricas aéreas según lo establecido en la guía para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.
	Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados.
	Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad.
	Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo.Dispondrá de módulo de escalera de acceso para subir al andamio.
	La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.
	En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.
	El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 100 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15 cm. en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
	Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.
	La vía pública será protegida ante la caída de objetos, mediante redes, marquesinas o similares.
	Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.
	El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona la afectada.
	El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 272 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

		módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio, o desde otras plataformas seguras de la obra. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
		El operario dispondrá de cinturón de seguridad con arnés amarrado a un punto fuerte, para realizar trabajos fuera de las plataformas del andamio. Los puntos fuertes se colocarán cada 20 m2.
		No trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas. El montaje y desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente en el desmontaje.
		Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.
		En caso de que el andamio ocupe suelo público, se han de obtener las de licencias y permisos necesarios para el montaje del andamio.
	Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
X	Escaleras de mano	Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
		Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
		Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Sila longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
		Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
		La inclinación de la escalera será inferior al 75 o con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será l/4, siendo l la distancia entre apoyos.
		El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
		El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
		Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
		Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
		No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
		Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
		Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.
		Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
		Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
		Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
		Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.
		En el caso de escaleras metálicas: Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
		En el caso de escaleras metálicas: Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas
		En el caso de escaleras metálicas: Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.
		En el caso de escaleras de madera: Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin nudos ni deterioros.
		En el caso de escaleras de madera: Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos y

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 273 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

		estarán ensamblados, evitando elementos flojos, rotos, clavos salientes o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
		En el caso de escaleras de madera: Se utilizarán escaleras de madera para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a ella, preferentemente en el interior del edificio.
		En el caso de escaleras de tijera: Dispondrán de una cadenilla limitadora de apertura máxima en la mitad de su altura, y un tope de seguridad en la articulación superior.
		En el caso de escaleras de tijera: La escalera se colocará siempre en posición horizontal y de máxima de apertura.
		En el caso de escaleras de tijera: Prohibido su utilización como borriquetas o caballetes para el apoyo de plataformas.
		En el caso de escaleras de tijera: No se utilizarán en la realización de trabajos en alturas que obliguen al operario colocarse en los 3 últimos peldaños de la escalera.
X	Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m:
		I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza.
		I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V.
		I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior.
		I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado.
		La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro.
		La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será ≤80 Ω.
	Línea de vida	Previo comienzo de los trabajos se procederá a hacer los anclajes para la colocación de la línea de vida entre chimeneas y paramentos. La instalación de la línea de vida se realizará siempre con el operario atado con arnés de seguridad.
		La norma UNE EN 795 describe las líneas de anclaje (líneas de vida), como protecciones colectivas, ya que están calculadas para sujetar simultáneamente varios sistemas anticaídas. Una línea de vida es por lo tanto una protección colectiva.
		Cuando los trabajadores se suelten del sistema anticaídas deslizante en algún momento, deben asegurarse de hacerlo siempre en zona libre de caídas, y si no fuese posible, se deberá asegurar con un elemento de amarre de posicionamiento o un elemento de amarre con absorbedor, pero nunca se debe soltar sin estar anclado o asegurado.
		Todos los componentes deben corresponder a la misma marca y fabricante, ya que define el uso y las responsabilidades. El fabricante debe indicar en un documento, cuantos usuarios pueden utilizar a la vez el sistema.
OBSERVACIONES:		

8.- Maquinaria de obra

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre		Hormigoneras
	Montacargas		Camiones
	Maquinaria para movimiento de tierras		Cabrestantes mecánicos
X	Sierra circular y maquinaria de mano		Pisones mecánicos manuales y/o rulos.
OBSERVACIONES:			

Medidas preventivas

Dispondrán de «marcado CE» 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 R.D. 1215/1997.La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 274 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

8.1. Equipos de soldadura y oxicorte

EQUIPOS DE SOLDADURA Y OXICORTE		
RIESGOS		
X	Caída al mismo nivel de objetos	
X	Proyección de fragmentos o partículas	
X	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	
X	Contactos eléctricos directos o indirectos	
X	Incendios	
X	Explosiones	
X	Exposición a radiaciones	
X	Quemaduras	
X	Intoxicación	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura.	permanente
X	Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.	permanente
X	Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.	permanente
X	Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.	permanente
X	En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.	permanente
X	En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.	permanente
X	La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.	permanente
X	Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Gafas de seguridad antiimpactos	Permanente
X	Pantalla protección para soldadura	Permanente
X	Guantes contra cortes y vibraciones	Permanente
X	Manguitos de cuero	Permanente
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada	Permanente
X	Mandil de protección	Permanente
X	Casco de seguridad	Permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES: -Durante el uso de los equipos de soldadura, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.		

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 275 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

SOLDADURA CON SOPLETE Y OXICORTE		
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Se colocarán pantallas para evitar que caigan partículas de metal incandescente sobre los operarios o las mangueras de gas.	permanente
X	No se soldarán superficies manchadas de grasas o aceites.	permanente
X	No se fumará en las inmediaciones de los trabajos de soldadura.	permanente
X	Las botellas quedarán en posición vertical o en cualquier caso con la válvula más elevada que el resto.	permanente
X	Una vez finalizados los trabajos se colocará el capuchón de la botella.	permanente
X	Las botellas se mantendrán alejadas del calor y del soleamiento directo.	permanente
X	Las botellas se trasportarán en jaulas en posición vertical.	permanente
X	Todas las botellas estarán correctamente etiquetadas y cumplirán con los requisitos impuestos por el Reglamento de Aparatos a presión.	permanente
X	Siempre se abrirá primero la llave del oxígeno y luego la de acetileno y durante el cierre se seguirá el proceso inverso.	Permanente
X	El soplete se refrigerará sumergiéndolo en agua y durante las paradas dispondrá de su propio soporte.	Permanente
X	El mechero que genere la chispa ha de disponer de mango que permita mantener la mano alejada de la llama al encender.	Permanente
X	Las mangueras se revisarán periódicamente comprobándolas con agua jabonosa y se protegerán durante la soldadura.	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES: -Además de todo lo considerado en el nivel superior "Equipos de Soldadura y Oxicorte".		

8.2. Herramientas eléctricas ligeras

HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS LIGERAS		
RIESGOS		
X	Caída al mismo nivel de objetos	
X	Golpes o cortes por objetos	
X	Atrapamiento por o entre objetos	
X	Proyección de fragmentos o partículas	
X	Ruido	
X	Contactos eléctricos directos o indirectos	
X	Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos	
X	Quemaduras	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.	permanente
X	El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.	permanente
X	Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.	permanente
X	Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.	permanente

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 276 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

X	No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.	permanente
X	No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.	permanente
X	Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.	permanente
X	Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.	
X	Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.	Permanente
X	En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa anti proyección.	Permanente
X	Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anti contactos eléctricos.	Permanente
X	Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones.	Permanente
X	Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.	Permanente
X	Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.	Permanente
X	Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.	Permanente
X	Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.	Permanente
X	En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.	Permanente
X	La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24v.	Permanente
X	Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.	permanente
X	Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.	permanente
X	La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Protectores auditivos	Frecuente
X	Gafas de seguridad antiimpactos	Frecuente
X	Gafas antipolvo	Frecuente
X	Mascarillas contra partículas y polvo	Frecuente
X	Guantes contra cortes y vibraciones	Permanente
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada	Permanente
X	Cinturón portaherramientas	Permanente
X	Ropa de trabajo adecuada	Permanente
X	Casco de seguridad	Permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

8.3. Manipulación sustancias peligrosas

MANIPULACIÓN SUSTANCIAS PELIGROSAS	
RIESGOS	
X	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
X	Infecciones o afecciones cutáneas

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 277 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

X	Incendios
X	Explosiones
X	Quemaduras
X	Intoxicación

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.	permanente
X	Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.	permanente
X	Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.	permanente
X	Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.	permanente
X	Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.	permanente
X	En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.	permanente
X	Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.	permanente
X	La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.	Permanente
X	En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO2.	Permanente

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Gafas antipolvo	Frecuente
X	Mascarillas contra gases y vapores	Frecuente
X	Mascarillas contra partículas y polvo	Frecuente
X	Guantes contra cortes y vibraciones	Frecuente
X	Guantes de goma o PVC	Frecuente
X	Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada	Frecuente
X	Botas de goma o PVC	Frecuente
X	Ropa de trabajo adecuada	Permanente
X	Casco de seguridad	Permanente

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA

OBSERVACIONES:

- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 278 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

9.- Riesgos laborables evitables completamente

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS	
X	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	X	Neutralización de las instalaciones existentes
	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	X	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables.
OBSERVACIONES:			

10. –Autoprotección y emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

10.1. Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

10.2. Protección contra incendios

La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.

- Queda expresamente prohibida la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlos instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

10.3. Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.
El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es tal y como se detalla también en el apartado 3.5 del presente documento:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 279 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	**NOMBRE Y UBICACIÓN**	**DISTANCIA APROX. (Km)**
Primeros auxilios	Botiquín portátil*	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	CONSULTORIO DE IRURA Tel. 943 44 49 33	200 m
Asistencia Especializada (Hospital)	CLINICA LA ASUNCION Tel. 943 69 70 00	4,00km
OBSERVACIONES: Asistencia primaria de lunes a viernes de 08:00 a 15:00. (PAC Tolosaldea: De lunes a viernes de 17:00 a 8:00h. Sábados, domingos y festivos 24h).		

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.

La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

10.4. Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo. Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra. Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial. El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia. Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.
- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- Se realizarán reuniones de coordinación de actividades empresariales con periodicidad mensual. A las misma sacudirán el coordinador de seguridad y salud en obra, los recursos preventivos y responsables en materia de

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 280 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

prevención de todas las empresas que vayan a concurrir a lo largo del mes. Se levantará acta firmada de lo dispuesto en dichas reuniones.

- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.

11.- Control de accesos a la obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.
Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado. Acontinuación, se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

12.- Valoración medidas preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución dela misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

13.- Mantenimiento

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 281 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

RIESGOS:

Caída de personas a distinto nivel
Caída de personas al mismo nivel
Caída de personas al vacío
Caída a distinto nivel de objetos
Caída al mismo nivel de objetos
Golpes o cortes por objetos
Atrapamiento por o entre objetos
Sobreesfuerzos
Proyección de fragmentos o partículas
Exposición a ruido y vibraciones
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
Infecciones o afecciones cutáneas
Contactos eléctricos directos o indirectos
Incendios
Explosiones
Inundaciones o infiltraciones de agua
Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
Intoxicación
Asfixia

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 282 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.

- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm.,pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad
- Tapones y protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 283 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Calzado con suela antideslizante
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Rodilleras
- Cinturón portaherramientas
- Cinturón de seguridad con arneses de suspensión.
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja de protección dorso lumbar

14.- Normas de seguridad aplicables a la obra

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de laobra. 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:

- Real Decreto 2.291 / 1985 de 8 de noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1.627/1997 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.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 284 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- 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.
- Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- 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.
- 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.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- 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.
- Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que registra y publica el V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

En Donostia-San Sebastián, 09 de febrero de 2023.

Fdo: **PEDRO OLALDE AGUIRRE**



ARQUITECTO TÉCNICO Nº COLEGIADO 833

Tfno. 943. 57 .28. 40 – cb2proyectos@cb2proyectos.es

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 285 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

VI. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

EXEKUZIO PROIEKTUA

OSTATUrako LOKALA EGOKITZEKO PROIEKTUA

SAN MIGUEL PLAZA, 11, IRURA

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 286 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

SUSTATZAILEA

IRURAKO UDALA

PROIEKTUAREN IDAZLEA

PEDRO OLALDE AGUIRRE

DATA / ESPEDIENTEA

2023ko OTSAILAren 9a

INDICE

1. Antecedentes

2. Contenido del documento

3. Agentes

4. Datos de la obra

5. Normativa comunitaria, nacional y autonómica. Lista no exhaustiva.

6. Identificación de los residuos (según orden MAM/304/2002).

7. Estimación de la cantidad de residuos a generar en la obra.

8. Medidas para la prevención de residuos en la obra.

9. Medidas de separación.

10. Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos externos.

11. Previsión de operaciones de valorización “in situ” de RCDs generados.

12. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables “in situ”.

13. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables “in situ” (eliminación).

14. Instalaciones para almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.

15. Pliego de condiciones y obligaciones de gestión de los residuos.

16. Pliego de prescripciones técnicas.

17. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición.

18. Conclusión.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 287 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

1. Antecedentes

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en base al Proyecto:

De reforma de interior de local para conversión en OSTATU	
redactado por el técnico	Pedro Olalde Aguirre
del Colegio	Oficial de Aparejadores Técnicos de Gipuzkoa (COAATG)

de acuerdo con el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, así como con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción obligatoria del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) por parte del Constructor (poseedor). En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Dicho proyecto constructivo recoge una serie de mediciones y presupuesto y este estudio supone un complemento a éste. Por otro lado, cabe señalar que todos los materiales derivados de la demolición, recogidos en el proyecto, deberán gestionarse adecuadamente por gestores autorizados, de acuerdo con el principio de Jerarquía contemplado en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

De acuerdo con el Decreto 112/2012, tras la finalización de las obras la dirección facultativa deberá firmar el informe final de gestión de residuos (IFG), elaborado en términos del artículo 6.

2. Contenido del documento

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, se presenta este Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el artículo 4, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos que se van a generar. (Según Orden MAM/304/2002)
- Medidas para la prevención de estos residuos.
- Operaciones de reutilización, valorización y eliminación de residuos.
- Medidas contempladas para la separación de los residuos.
- Pliego de prescripciones técnicas para la gestión.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 288 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

De igual manera, de acuerdo con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el anexo I dispondrá del siguiente contenido:

a) Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos y materiales 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 la sustituya.

b) Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

c) Las operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

d) Las medidas para la separación de los residuos en obra.

e) La descripción 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. Así mismo se presentará plano de su emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento y las condiciones que deben satisfacerse obligatoriamente en caso de que se pretenda modificar su emplazamiento durante el transcurso de la obra. Cualquier modificación tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.

f) Las 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.

g) Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

h) Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.

i) En obras de demolición de edificios o instalaciones potencialmente contaminados deberá elaborarse un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este Decreto.

3. Agentes

PROMOTOR / PRODUCTOR	**PROPIETARIO**	IRURAKO UDALA
	DNI	
	Dirección postal	Plaza San Migel, 1, Irura
	nº de teléfono de contacto	943691333

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 289 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

REDACTOR DE PROYECTO	**Nombre**	PEDRO OLALDE AGUIRRE
	NIF	15936101E
	Dirección postal	C/UBARBURU PASEALEKUA Nº53 PAB 3B
	Colegio	COAATG
	nº de colegiado	833
	nº de teléfono de contacto	943 57 28 40
	e-mail	Cb2proyectos@ cb2proyectos.es

REDACTOR DE EGR	**Nombre**	PEDRO OLALDE AGUIRRE
	NIF	15936101E
	Dirección postal	C/UBARBURU PASEALEKUA Nº53 PAB 3B
	Colegio	COAATG
	nº de colegiado	833
	nº de teléfono de contacto	943 57 28 40
	e-mail	Cb2proyectos@ cb2proyectos.es

4. Datos de la obra

4.1. Datos generales y de ubicación de la obra

EMPLAZAMIENTO	**Dirección postal**	C/ SAN MIGUEL PLAZA 11
	Fincas colindantes	SI
	Norte	San Miguel plaza
	Sur	-
	Este	San Miguel plaza, 10
	Oeste	San Miguel plaza, 12
	Superficie de la parcela	-
	Superficie construida.	187,00m^2

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 290 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

4.2. Tipo de Obra

TIPO DE OBRA	**Tipo de actuación: construcción, demolición, reforma o urbanización.**	REFORMA
	Tipo de estructura: Fábrica, metálica, hormigón, madera, mixta (especificar).	HORMIGÓN
	Número de plantas, especificando sótanos.	1

4.3. Descripción de la obra

Se adjunta el presente ESTUDIO de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, al Proyecto de ejecución para la adecuación de local para bar-restaurante en la C/ Osina nº2-4, Lasarte (Gipuzkoa) como así exige la legislación en vigor.

El Proyecto establece la reforma integral del local para su adecuación al nuevo uso previsto. Esto hace un total de superficie a gestionar de unos 180,00m^2.

5. Normativa comunitaria, nacional y autonómica. Lista no exhaustiva

5.1. Normativa Comunitaria

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.

- Resolución del Consejo, de 24 de febrero de 1997, sobre una estrategia comunitaria de gestión de residuos.

- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril 1999, relativa al vertido de residuos y Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos, con arreglo al Art. 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.

- Directiva del Consejo 1999/31/CE, 26 de abril, relativa al vertido de residuos, dirigida a limitar el vertido de determinados residuos.

- Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.

- Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.

- Decisiones de la Comisión, 2001/118/CE, de 16 de enero de 2001; 2001/119/CE, de 22 de enero de 2001; Decisión 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, en lo que se refiere a la lista de residuos.

5.2. Normativa Estatal

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y posteriores modificaciones.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 291 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases y la Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.

- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución.

- Real Decreto 1481/2001, que regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y posteriores modificaciones y la Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- Real Decreto 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y posteriores modificaciones.

- Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.

- Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006 y Plan Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.

- Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

5.3. Normativa Autonómica de la CAPV

-Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo

- Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco. TÍTULO III. Ordenación de las actividades con incidencia en el medio ambiente. Capítulo IV. Residuos.

- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Decreto 407/2013, de 10 de septiembre, de suspensión temporal del Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

- Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 292 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- Decreto 199/2006 de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades.

6. Identificación de los residuos (según orden MAM/304/2002).

La presente identificación de los residuos está codificada con arreglo a la lista europea de Residuos publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores. A la hora de catalogar e identificar los distintos residuos, se ha adoptado los códigos de las tablas que constan en el anexo I del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, pero bajo un orden secuencial.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la tabla 17 de la codificación de los residuos (Orden MAM/304/2002). No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m3 de aporte y que además no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
x	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
x	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
x	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
x	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

visado / bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 293 de 397 urriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

	1. Arena Grava y otros áridos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

	2. Hormigón	
	17 01 01	Hormigón

	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

	4. Piedra	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
X	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
X	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas

visado - bisatua E-102300238 20/02/2023 bág. 294 de 337 orialdea
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

6.1. Identificación residuos peligrosos

De acuerdo con el anexo I apartado h) del Decreto 112/2012, es preciso realizar un inventario de los residuos peligrosos, los cuales serán codificados de acuerdo con:

- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el reglamento para ejecución

- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

Ello implica la codificación de acuerdo con las siete tablas contenidas en dichos RD, que asignan números y letras en función de sus características.

7. Estimación de la cantidad de residuos a generar en la obra

De acuerdo con el anexo I apartado a) del Decreto 112/2012, es preciso realizar la cuantificación de residuos previamente identificados en arreglo a la Lista Europea de Residuos (Códigos LER) publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores.

De manera concordante y en arreglo a las tablas de cuantificación contendidas en el referido Anexo I, se ha procedido a la cuantificación de los residuos, según los siguientes parámetros fundamentales:

Estimación de residuos en REFORMA			
Superficie Construida total	187,00	m²	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m2)	0,90	Tn/m2	
Toneladas de residuos	168,86	Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00	m³	
Presupuesto estimado de la obra	232.490,12	€	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00	€	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción se consideran los siguiente pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 295 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

RCDs				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	0,00%	0,00	1,38	0,00
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,00%	0,00	0,87	0,00
2. Madera	6,75%	11,40	0,36	31,35
3. Metales	5,08%	8,58	1,00	8,58
4. Papel	2,00%	3,38	0,60	5,63
5. Plástico	4,63%	7,82	0,83	9,43
6. Vidrio	2,53%	4,27	1,50	2,85
7. Yeso	14,90%	25,16	0,58	43,14
TOTAL estimación	35,89%	**60,60**		**100,97**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,00%	0,00	1,50	0,00
2. Hormigón	9,05%	15,28	1,67	9,17
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	51,78%	87,44	1,00	87,44
4. Piedra	0,00%	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación	60,83%	**102,72**		**96,61**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,50%	0,84	0,60	1,41
2. Potencialmente peligrosos y otros	2,78%	4,69	0,31	15,08
TOTAL estimación	100,00%	**168,86**		**16,49**

8. Medidas para la prevención de residuos en la obra

A continuación, se describen las medidas que se tomarán en la obra con el fin de prevenir la generación de residuos. Estas medidas deben interpretarse por el poseedor de los residuos como una serie de directrices a cumplir a la hora de elaborar el Plan de Gestión de Residuos.

Bajo el concepto de prevención de residuos, se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen, disminuyendo el carácter de peligrosidad de los mismos, mejorando de esta forma su posterior gestión tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

También, se incluyen dentro del concepto de prevención todas las medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que con el tiempo se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 296 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

8.1. Medidas de carácter general

-Se deberá minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan, así como los residuos que se originan en la obra. Al menos se contemplarán las siguientes:

- Se deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materias primas, además de encarecer la obra, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes durante la ejecución.

- Será necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura o deterioro de piezas.

- Los útiles de trabajo se deben limpiar inmediatamente después de su uso para prolongar su vida útil.

- Para prevenir la generación de residuos se deberá prever la instalación de un punto de almacenaje de productos sobrantes reutilizables, de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos, sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor.

8.2. Medidas a adoptar para la prevención de RCD

A continuación, se describen las medidas a que se deberán adoptar para la prevención de los diferentes residuos de construcción y demolición que se prevén generar en la obra.

Las medidas de prevención deben ser completadas y adaptadas a cada obra en particular.

	Hormigón
X	Programar correctamente la llegada de camiones de hormigón para evitar el principio de fraguado y, por tanto, la necesidad de su devolución a planta que afecta a la generación de residuos y a las emisiones derivadas del transporte
X	Aprovechar los restos de hormigón fresco, siempre que sea posible (en la mejora de los accesos, zonas de tráfico, etc.).
X	Otras…

	Chatarra y ferralla
	Centralizar, siempre que se pueda y exista suficiente espacio en obra el montaje de elementos armados
	Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar la corrosión en el caso de los metales
	Aprovechar los materiales y los recortes de material y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 297 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

	tengan opciones de valorización
	Optimizar el corte de chapas para reducir al mínimo los recortes
	Otras…

	Madera
X	Realizar los cortes de madera con precisión para aprovechar el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad
X	Almacenar correctamente los materiales pata protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo
X	Aprovechar los materiales y los recortes y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización

X	Acopiar separadamente, reutilizar, reciclar o llevar a gestor autorizado
X	Acopiar la madera de manera protegida de golpes o daños
X	Para tratar la madera, elegir alternativas a los protectores químicos
	Otras…

	Plástico, papel y cartón
X	Comprar materiales evitando envoltorios innecesarios
X	Comprar materiales al por mayor con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envoltorios
X	Dar preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de embalaje que tienden a minimizar los residuos
X	Dar preferencia a los proveedores que elaboran los envases de sus productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización
X	Contratar proveedores de materiales con Sistema Integrado de Gestión de embalajes y recogida de los mismos para su reutilización y/o reciclaje mediante gestor autorizado
	Otras…

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 298 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

	Albañilería, revestimientos de suelos y paredes
X	Realizar los cortes con la precisión necesaria para favorecer el uso de ambas partes de la pieza
X	Disponer de una central de corte para evitar la dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea viable, los restos de ladrillo, bloques de cemento, baldosas, etc.
X	Evitar la compra de colas con componentes peligrosos
	Otras…

	Aceites minerales y sintéticos
	Establecer una sistemática para el almacenamiento y la recogida por Gestor Autorizado
	Recoger en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas
	Depositar en bidones, que se trasladan cerrados desde el taller hasta el almacén
	Almacenar en cisternas reconocibles y con letrero etiquetado
	Almacenar evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros RP
	Avisar al Gestor Autorizado cuando la cisterna está ¾ llena, o a los cinco meses de almacenamiento
	Evitar vertidos en cauces o en alcantarillado
	Evitar depósitos en el suelo
	Evitar tratamientos que afecten a la atmósfera
	Inscribir en la Hoja de control interno de RP
	Reducir la cantidad generada reduciendo la frecuencia de cambio de aceite
	Reducir la cantidad generada manteniendo las máquinas en buen estado
	Reducir la cantidad generada usando las máquinas en su rango de mayor eficiencia
	Otras…

	Productos líquidos
X	Almacenar estos productos en lugar específico preparado para tal fin

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 299 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

X	Tapar los productos líquidos una vez finalizado su uso para evitar evaporación y vertidos por vuelcos accidentales
X	Usar detergentes biodegradables, sin fosfatos ni cloro
X	Reducir el uso de disolventes
X	Calcular la cantidad de pintura necesaria para evitar sobrantes
X	Vaciar los recipientes de pintura antes de gestionarlos. Almacenar la pintura sobrante y, siempre que sea posible, reutilizarla
	Otras…

9. Medidas de SEPARACIÓN.

En base al artículo 8 del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y el artículo 5 del Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra, deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la supere las siguientes cantidades:

	Decreto 112/2012
Hormigón.	10,00 Tn.
Ladrillos y tejas cerámicos	10,00 Tn.
Metales	En todos los casos.
Madera	En todos los casos.
Vidrio	0,25 Tn.
Plásticos	En todos los casos.
Papel y cartón	0,25 Tn.
Yeso de falsos techos, molduras y paneles	En todos los casos.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 300 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Debido a la entidad de la obra, las cantidades de material previstas no superan las especificadas, por lo que no será necesario la separación en fracciones salvo para el caso de residuos de Metal, madera y plásticos, por otro lado, el estado que se supone de los mismos, se hace necesario adoptar medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra con objeto de conseguir una mejor gestión

de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad que requiere el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

Las medidas empleadas para la separación de residuos se definen en la tabla adjunta, marcando las casillas que definen los métodos de separación empleados en la obra.

X	Eliminación previa de elementos desmontables (enseres, etc.) y/o peligrosos. Retirada controlada de todas las instalaciones y equipos por personal autorizado y/o gestores autorizados específicos.
X	Derribo separativo en origen (demolición y/o reforma-rehabilitación). Segregación en obra nueva (edificación, urbanización u obra civil).
X	Derribo integral o recogido de escombros de obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta. Solo bajo causa justificada: Ruina inminente, ausencia de espacio para la separación in situ, condicionado de licencia u otras circunstancias (no causas económicas).
X	Separación in situ según fracciones identificadas líneas arriba.
	Otras…

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán lo especificado en la Ordenanza Reguladora del servicio del vertedero de residuos sólidos industriales inertes de Aizmendi, Boletín Oficial de Gipuzkoa, nº 68 de fecha 15/04/1999.

Serán admisibles en el vertedero los residuos sólidos inertes que una vez depositados en el vertedero no sufran transformaciones físico-químicas o biológicas significativas y que no sean considerados como “residuos tóxicos ni peligrosos” de acuerdo con el Real Decreto 952/1997 de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 de 14 de mayo Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/198 de 20 de julio, y demás normativa concordante.

10. Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos externos.

De acuerdo con el Decreto 112/2012, se deberá efectuar de manera obligatoria la clasificación de los residuos que se producen, de manera que sea más fácil su valorización y gestión por el gestor de residuos.

Igualmente, y de acuerdo con el **principio de jerarquía establecido en la Ley 22/2011 (Orden de prelación: prevención-minimización, reutilización, valorización in situ, valorización ex situ, eliminación-vertedero)**, la recogida selectiva de los residuos debe ir encaminada tanto a facilitar la reutilización valorización de los residuos, como a mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios motivados debido a la alta heterogeneidad de los residuos o por contener materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 301 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Con el fin de realizar una gestión eficaz de los residuos se deberán conocer las mejores posibilidades para su gestión. Se tratará, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, se definirá un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Se deberá planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización, identificando en cada una fase de obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Se dispondrá de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos, que se presentará al director de obra previo al inicio de la obra dentro del PGR.

Debido a la entidad de la obra, las cantidades de material previstas no superan las especificadas, por lo que no será necesario la separación en fracciones salvo para el caso de residuos de Metal y plásticos, por otro lado, el estado que se supone de los mismos, se hace necesario adoptar medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad que requiere el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición. Se tomarán las siguientes medidas:

- Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos de Metal - Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiaran a montón o en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.

Además:

-Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

-Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.

- Los residuos peligrosos se depositarán sobre cubetas de retención apropiados a su volumen; además deben de estar protegidos de la lluvia.

-Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.

- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.

- Los residuos se depositarán en el lugar destinados a los mismos conforme se vayan generando.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 302 de 397 orrialdea.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.

- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

- Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, ésta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales.

	OPERACIÓN PREVISTA DE REUTILIZACIÓN	**DESTINO INICIAL**
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamiento externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación.	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.	
	Reutilización de materiales cerámicos.	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos.	
	Procurar retornar los pallets al proveedor.	
	Reutilizar las lonas y otros materiales de protección, andamios, etc.	
	Reutilizar el mobiliario y enseres	

11. Previsión de operaciones de valorización “in situ” de RCDs generados.

De acuerdo con el Decreto 112/2012, la **valorización in situ**, es aquella que se produce en la propia obra donde se genera el residuo, lo cual presupone la necesidad de una autorización ambiental de la planta de tratamiento (móvil generalmente). Por tanto, la realización de valorización in situ estará sujeta a las determinaciones contempladas en los artículos 11, 12 y al anexo IV de requisitos técnicos de las plantas móviles del Decreto 112/2012:

Los materiales derivados del yeso reducen las opciones de reciclaje y/o valorización del residuo pétreo por lo que se deberá ser riguroso en la separación de los residuos pétreos.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 303 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas de valorización in situ:

Según el Anexo I, Parte B de la Orden MAM/304/2002, las operaciones de valorización posibles son las siguientes:

	OPERACIONES PREVISTAS DE VALORIZACIÓN IN SITU
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.
	R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
	R2 Recuperación o regeneración de disolventes.
	R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).
	R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
	R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
	R6 Regeneración de ácidos o de bases.
	R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
	R8 Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.
	R9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
	R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
	R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
	R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
	R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

Nota: La valorización de residuos pétreos se identifica con la operación R11.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 304 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

12. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos procedentes de la obra descrita en el presente estudio estarán en todo caso autorizadas por el Gobierno Vasco para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.

La terminología utilizada, responde a:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.

RSU: Residuos Sólidos Urbanos.

RNP: Residuos no peligrosos.

RP: Residuos peligrosos (No existentes en el proyecto de referencia).

GA: Gestor Autorizado.

PR: Planta de reciclaje de RCD

- Residuos urbanos y asimilables: Mancomunidad de San Marcos (Directamente o a través de entidades autorizadas).

- Residuos Peligrosos: Gobierno Vasco (a través de entidades autorizadas).

- Tratamiento de residuos inertes: Vertedero de Aizmendi, gestionado por la Mancomunidad de San Marcos.

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 305 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

	RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Asfalto				
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	2. Madera				
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	11,40
	3. Metales				
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,00
	17 04 06	Estaño			0,00
x	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		8,58
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
	4. Papel				
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	3,38
	5. Plástico				
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	7,82
	6. Vidrio				
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	4,27
	7. Yeso				
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	25,16

	RCD: Naturaleza pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Arena Grava y otros áridos				
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 306 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

		07			
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	2. Hormigón				
	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	15,28
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	87,44
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
	4. Piedra				
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,00

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**
	1. Basuras				
	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,84
	2. Potencialmente peligrosos y otros				
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o	Tratamiento Fco-Qco		0,00

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 307 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

		contaminadas por ellas			
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio	Depósito Seguridad		0,00

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 308 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
X	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		4,05
X	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,64
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico	Depósito / Tratamiento		0,00

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 309 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

		contaminado			
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

13. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables “in situ” (eliminación).

De acuerdo con el principio de jerarquía, únicamente cuando no sea posible establecer ninguno de los tipos precedentes de gestión, se podrá derivar los residuos a vertedero. Por tanto, las posibles causas pueden ser:

- Condición propia del residuo: Basuras.
- Rechazo acreditado documentalmente del residuo por los gestores.

14. Instalaciones para almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.

14.1. Almacenamiento de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra

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

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1 m3 o bien en contenedores metálicos específicos con ubicación y condicionado que establezcan las

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 310 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

ordenanzas municipales. Dicho depósito estará en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Los contenedores deberán destacar su visibilidad, especialmente durante la noche. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social y teléfono del titular del contenedor o envase. Esta información también quedará reflejada en sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de 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.

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible. Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen y resulten contaminados.

- No colocar, residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra, ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra. Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

- Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 311 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

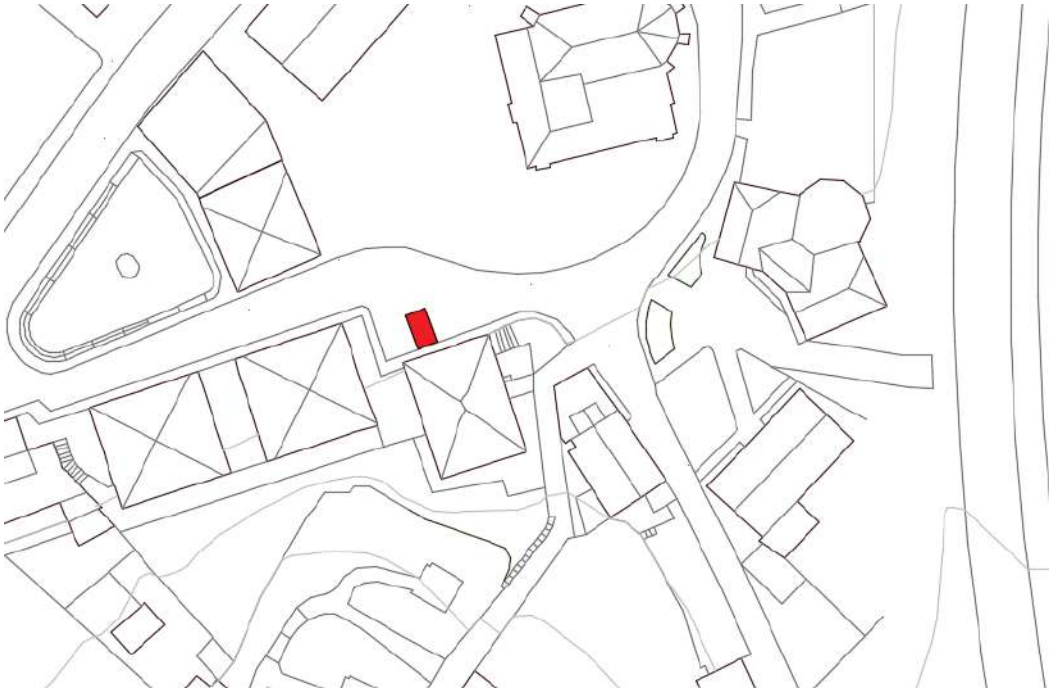
- Los residuos de carácter urbano generados en la obra, restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas, se gestionarán acorde con los preceptos marcados por la legislación, la autoridad municipal y este EGR.

Se adjuntan los siguientes planos:

x	Plano de emplazamiento con localización de contenedores para la gestión de residuos.
	Otros, indicar…

Los residuos se almacenarán dentro del local desde donde se trasladará directamente al vertedero autorizado, sin necesidad de instalación de contenedores.

En arreglo al apartado e) del Anexo I del Decreto 112/2012 de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se presentará plano de emplazamiento 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.



14.2. Manejo de residuos de construcción y demolición dentro de la obra

Criterios de manejo de los RCDs:

- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el R. D. 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, el R.D. 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 312 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.

- 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.

- Si un material no peligroso entra en contacto con un material peligroso, todos los materiales afectos se convierten en peligrosos (RP).

Se colocarán junto a la edificación a actuar, en zona privada a ser posible y delimitada a tal efecto.

Dicha situación podrá ser posteriormente objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra. En la obra, el director de esta junto con el contratista definirán de acuerdo al plan de gestión la posición definitiva de:

	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de distintos RCDs (tierras, pétreos, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc.)
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón.
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
	Contenedores para residuos urbanos.
	Planta móvil de reciclaje “in situ”.
x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

15. Pliego de condiciones y obligaciones de gestión de los residuos

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan de gestión de residuos (PGR) que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

De acuerdo con la legislación, el poseedor de los residuos deberá disponer de un responsable para la redacción y la implantación del Plan de Gestión de Residuos (PGR). Este responsable deberá ser una figura conocedora tanto de la ley relacionada con la Gestión de Residuos como de la forma de ejecutar un PGR. Así pues, este responsable tendrá una tarea transversal dentro de la obra y, como el Técnico de Seguridad, afectará a todos los niveles de trabajo.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 313 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Desde el punto de vista operativo, es importante destacar que este responsable deberá tener un nivel de veto parecido al del Técnico de Seguridad y debería ser capaz, no de parar la obra, pero sí de poder parar la actividad productiva de un industrial si éste está contaminando directa o indirectamente el trabajo de otro industrial o el suelo o el aire con productos nocivos para el medio ambiente. Estos extremos estarán contemplados en el PGR.

Para la confección del PGR, se atenderá al Manual Ihobe para redacción e implantación de plan de gestión de residuos de construcción y demolición y buenas prácticas gremiales.

El PGR, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización. Como último recurso, y siempre y cuando no haya ninguna otra alternativa de gestión se podrá depositar los residuos en vertedero (eliminación).

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Desde el 1 de enero de 2013 y de acuerdo con el Decreto 183/2012 de tramitación electrónica (IKS eem), toda la documentación se ha de realizar a través de la plataforma IKS eem del Departamento de Medioambiente del Gobierno Vasco.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

No se admitirá la gestión en ningún vertedero los residuos que pueden ser objeto de valorización tales como vidrio, papel-cartón, envases, residuos de construcción y demolición, madera, equipos eléctricos y electrónicos, etc.

El poseedor de los residuos, deberá sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa, que a su vez los entregará a la Dirección facultativa para su validación y la confección del Informe final de gestión de residuos.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas y mediante contenedores o sacos industriales.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 314 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Es obligación del contratista proporciona a la Dirección Facultativa de la obra y a la propiedad, la documentación acreditativa (DSC y DCS), los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por el Gobierno Vasco.

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto en escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Durante las demoliciones parciales interiores, tras haber apeado y apuntalado las parte o elementos peligrosos, como norma general, se procurará actuar retirado los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc.…). Seguidamente, se actuará desmontando aquellas partes accesibles que lo permitan.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (gestor autorizado, planta de reciclaje, vertedero, incineradora) tiene la autorización del Gobierno Vasco y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo, se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así (licencias o autorizaciones administrativas).

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Todo el personal de la obra, del cual el contratista es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra. El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos. Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

16. Pliego de prescripciones técnicas

X	Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento... de las partes o 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

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 315 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

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
X	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.
X	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. 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
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
X	Las tierras superficiales que 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

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 316 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

	materiales
X	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…

17. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición

En el desarrollo de la obra se producirán residuos que deberán ser trasladados a vertederos autorizados o plantas de reciclaje. A continuación, se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del presupuesto general de la obra como capitulo independiente.

6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	5,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				**0,0000%**
RCDs Naturaleza Pétrea	96,61	5,00	483,05	0,1086%
RCDs Naturaleza no Pétrea	100,97	8,00	807,76	0,1815%
RCDs Potencialmente peligrosos	16,49	10,00	164,87	0,0371%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presuesto de la obra				**0,6261%**

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	**1.455,68**	**0,6261%**

El presupuesto anterior corresponde a los precios de gestión de los RCDs en la obra, incluyendo los costes de tramitación documental, alquileres, etc., acorde a lo establecido tanto por la normativa Autonómica como por la Corporación Municipal que es de aplicación, no obstante y tal como puede apreciarse no se consideran los costes ocasionados por la fianza a depositar en la Corporación Municipal, ya que dicha fianza es recuperable si se realiza la Acreditación adecuada de la gestión de los RCDs.

Se establecen los precios de gestión acorde a los últimos datos obtenidos de experiencias similares. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado “B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN” que incluye tres partidas:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto superase el límite superior de la fianza.

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar un mínimo establecido.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 317 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

18. Conclusión

Con todo lo anteriormente expuesto, las personas que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado tanto el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, publicado en el BOE el 13 de febrero de 2008, como el Decreto 112/2012 de 26 de junio del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del G.V. publicado en el BOPV el 3 de septiembre de 2012 para el proyecto reflejado en su encabezado.

Donostia-San Sebastián, 09 de febrero de 2023

Pedro Olalde Aguirre
Arquitecto Técnico 833 por C.a.yA.T. de Guipuzkoa

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 318 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

VII. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

EXEKUZIO PROIEKTUA

OSTATUrako LOKALA EGOKITZEKO PROIEKTUA

SAN MIGUEL PLAZA, 11, IRURA

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 319 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

SUSTATZAILEA

IRURAKO UDALA

PROIEKTUAREN IDAZLEA

PEDRO OLALDE AGUIRRE

DATA / ESPEDIENTEA

2023ko OTSAILAren 9a

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

VALORACIÓN ECONÓMICA

PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 320 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Proyecto	**ADECUACIÓN DE LOCAL PARA OSTATU**
Autor del proyecto	**PEDRO OLALDE AGUIRRE**
Promotor	**IRURAKO UDALA**
Autor del Plan de Control de Calidad	**PEDRO OLALDE AGUIRRE**
Presupuesto de ejecución material	**232.490,12 €**

INTRODUCCIÓN

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE y en el Decreto 209/2014 de 28 de Octubre del Gobierno Vasco, por el que se regula el Control de calidad en la construcción. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONOMICA
- PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente registrado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del “Plan de Control de Calidad” a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por la Dirección de la ejecución de la obra en el colegio profesional correspondiente, o en su caso en la Administración Pública competente.

El Certificado Final de Obra será el documento oficial garante de que la obra cumple con las especificaciones de calidad del Proyecto de Ejecución.

Cuando de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio, o normativa que lo sustituya, sea obligatorio el visado del Certificado Final de Obra, será requisito necesario para la expedición del citado visado la verificación del cumplimiento de la obligación de depósito de la documentación obligatoria del seguimiento de la obra, incluido el Libro de Control de Calidad regulado en el artículo 12 del presente Decreto.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 321 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).

  -Ahorro de energía (HE).
  -Protección frente al ruido (HR).
  -Salubridad (HS).
  -Seguridad contra incendio (SI).
  -Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).
  -Seguridad estructural (SE)
    -acciones
    -cimientos
    -acero
    -fábricas
    -madera

- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).

- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).

- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-08).

- REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11 (GAS).

- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL (RIF).

- REGLAMENTO DE INSTALACONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).

- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 95/16/CE SOBRE ASCENSORES (RAEM).

- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).

- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.

- REGLAMENTO GENEREAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS (RGPEAR).

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75).

- INSTRUCCIÓN SOBRE SECCIONES DE FIRMES EN AUTOVÍAS (ANEXOS) S/ORDEN MINISTERIAL DE 31 DE JULIO DE 1.986.

- ORDEN CIRCULAR 5/2001 SOBRE RIEGOS AUXILIARES, MEZCLAS BITUMINOSAS Y PAVIMENTOS DE HORMIGON. (DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS)

- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.

- NORMAS NLT DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 322 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de “seguridad estructural”, “seguridad en caso de incendio”, “seguridad de utilización y accesibilidad”, “higiene, salud y protección del medio ambiente”, “protección contra el ruido” y “ahorro de energía y aislamiento térmico”, establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

1.- Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, se identificarán con la etiqueta del marcado CE y se acompañarán de la Declaración CE de Conformidad del fabricante o, en su caso, con la Declaración de Prestaciones, de conformidad con el Reglamento (UE) Nº 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también 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 por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

2.- Condiciones del proyecto

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 323 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

3.- Condiciones en la ejecución de las obras

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.
b) control de ejecución de la obra
c) control de la obra terminada

3.1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
c) el control mediante ensayos.

3.2.- Control de ejecución de la obra

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.

3.3.- 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.

4.- Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;

b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 324 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

5.- Certificado final de obra

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y

b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

Control de Ejecución de la Estructura

Según se indica en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) para el caso de la estructura de hormigón, en su Capítulo XVII, Control de la ejecución, se realizará según lo siguiente:

El control de la ejecución, establecido como preceptivo por esta Instrucción, tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto, de acuerdo con lo indicado en esta Instrucción.

El Constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Este último, contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la Dirección Facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en esta Instrucción. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el Constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.

La Dirección Facultativa, en representación de la Propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando una serie de inspecciones puntuales, de acuerdo con lo establecido en esta Instrucción. Para ello, la Dirección Facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad. En su caso, la Dirección Facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas, para aquéllos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control, que desarrolla el Plan de control definido en el proyecto, teniendo en cuenta el Plan de obra presentado por el Constructor para la ejecución de la estructura, así como, en su caso, los procedimientos de autocontrol de éste.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 325 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), del Consejo de las Comunidades Europeas.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 326 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

El Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio europeo de acuerdo con el mencionado Reglamento.

1.2. Productos afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en el RPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DEE (Documento de evaluación europeo, para el resto), 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 o Declaración de Prestaciones 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+.

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 el Reglamento de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la RPC, 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:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 327 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

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.

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 Instituí de Tecnología de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo registrado o por ENAC.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 328 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

1.4. Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

<table>
<tr><td>Documentación de identificación</td><td colspan="4">-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas</td><td rowspan="3">Productos con marcado CE</td><td rowspan="2">Documentación necesaria</td><td colspan="2">-Etiquetado del marcado CE</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Declaración de Prestaciones</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Productos sin marcado CE</td><td colspan="3">-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*)
(Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto)</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td>Productos sin norma</td><td>Evaluación técnica de la idoneidad mediante:</td><td>-Documento de Idoneidad técnica DIT
-Documento de adecuación al uso DAU</td></tr>
<tr><td>Otros documentos</td><td colspan="4">-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio</td></tr>
</table>

(*) Cuando el producto ostente un distintivo de calidad, puede ser emitido por el organismo certificador

1.5. Aceptación y rechazo

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejará en el Libro de Control de Calidad.

Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

2. Relación de productos con marcado CE

Se tendrán en cuenta la relación de productos con Marcado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 329 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 330 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

PCC	AHORRO ENERGÉTICO	AISLANTES TERMICOS

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA OSTATU - IRURA

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
AISLANTES TÉRMICOS		Lana mineral /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
	AISLANTES TÉRMICOS	Lana mineral	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Conductividad térmica	UNE-EN 12667:2002	DB-HE		1/1000 m2 y tipo
2	Espesor (1)	UNE 92120-2/2M:2003			1/100 m2
3	Densidad	UNE EN 1602:1997			1/1000 m2 y tipo
4	Reacción al fuego (2)	UNE EN 13501-1:2002	DB-SI	1/tipo	

(1) Solo para poliuretano proyectado
(2) Si no existe documento justificativo de la clase de reacción al fuego o de ensayo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos			
				1	2	3	4
2	3	4					
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 331 de 337 emitid.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

PCC	CARPINTERIAS	VENTANAS

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA OSTATU - IRURA

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
VENTANAS		Ventanas y carpintería de fachada /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
	VENTANAS	Ventanas y carpintería de fachada	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Permeabilidad al aire	UNE-EN 1026:2000	DB-HE		1/200 *
2	Estanqueidad al agua	UNE-EN 1027:2000			1/200 *
3	Resistencia mecánica al viento	UNE-EN 12211:2000			1/200 *
4	Transmitancia térmica **	UNE-EN 12567:2002	DB-HE		1/Tipo
5	Aislamiento a ruido aéreo ***	UNE-EN ISO 10140-2:2011	DB-HR		1/Tipo
6	Espesor de lacado / anodizado	UNE-EN ISO 2808:2000 / UNE-EN ISO 2360:1996			1/Tipo

* Se elegirá el tipo más desfavorable en función de su tamaño, tipología y zona de exposición correspondiendo normalmente a zonas de dormitorio o estar
** Si no existe ensayo previo o documento justificativo por cálculo s/ UNE-EN ISO 10077
*** Si no existe ensayo previo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos					
				1	2	3	4	5	6
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS									

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 pág. 332 de 397 orriak.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

PCC	CARPINTERIAS	PUERTAS

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA OSTATU - IRURA

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
PUERTAS		Puerta exterior bar-restaurante /
PUERTAS		Puerta exterior almacén /
PUERTAS		Puertas correderas interiores /
PUERTAS		Puertas abatibles interiores /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
	PUERTAS	Puerta exterior bar-restaurante	No			Si
	PUERTAS	Puerta exterior almacén	No			Si
	PUERTAS	Puertas correderas interiores	No			Si
	PUERTAS	Puertas abatibles interiores	No			Si

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 333 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

PCC	CARPINTERIAS	PROTECCIÓN

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA OSTATU - IRURA

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
BARANDILLAS		Barandilla zona entrada /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
	BARANDILLAS	Barandilla zona entrada	Si			Si

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 334 de 397 orrialdea.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

PCC	PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	ELEMENTO SEPARADOR Y RECINTOS

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA OSTATU - IRURA

ELEMENTO SEPARADOR	RECINTOS COLINDANTES
	Protegido / Protegido
	Protegido / Habitable
FACHADA (de recintos protegidos)	Protegido / Zona Común sin Puerta o Ventilación
	Protegido / Instalaciones
CUBIERTA (de recintos protegidos)	Protegido / Actividad
	Habitable / Habitable
SUELO (de recinto protegido en contacto exterior)	Habitable / Zona Común sin Puerta o Vent.
	Habitable / Instalaciones
MEDIANERA	Habitable / Actividad
	INTERIOR RECINTOS (REVERBERACIÓN)
TABIQUERÍA INTERIOR (Misma unidad de uso)	Aulas
	Salas de conferencias
SEP. ZONAS COMUNES (con puerta o ventana)	Comedores y restaurantes
	Zona Común colindante con recinto habitable

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
RECINTOS COLINDANTES Protegido/Actividad	Protegido/Actividad	Aislamiento local /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
Protegido/ Actividad	RECINTOS COLINDANTES Protegido/Actividad	Aislamiento local	No			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
4	Medición del tiempo de reverberación en recintos	UNE-EN ISO 3382:2001	DB - HR	1/ tipo	
r1	Aislamiento a ruido áereo "in-situ"	UNE-EN ISO 140-4:1999	DB - HR		1/tipo
r2	Aisla. ruido impactos in situ	UNE-EN ISO 140-7:1999	DB - HR		1/tipo
r3	Aislamiento a ruido aéreo en fachada	UNE-EN ISO 140-5:1995	DB - HR		1/tipo
r4	Niveles de ruido	Anexo IV RD 1367:07	DB - HR		1/instalación

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos				
				4	r1	r2	r3	r4
Protegido/Actividad	Aislamiento local	1	1		1	1		
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS					1	1		

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

visado - bisatua E-2023/00230 20/02/2023 pág. 335 de 337 emitid.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

PCC	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	SUMINISTRO DE AGUA

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA OSTATU - IRURA

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA		Agua fría /
INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE		Agua caliente /

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control- INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Resist. Mecánica–Estanqueidad *	UNE 100151:1988(metálicas) UNE ENV 12108 :2002 (termoplás.)	DB-HS-4	TOTAL	
2	Prueba en ACS: -Caudal y Tª en puntos de consumo -Caudal exigido a Tª fijada con grifos abiertos -Tiempo que tarda el agua en salir en los grifos más alejados a Tª de funcionamiento -Temperatura de la red -Tª a la salida del acumulador y en grifos	DB-HS-4(ACS)	DB-HS-4	TOTAL	
Ref	Ensayos de Control - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
4	Prueba de Resist. Mecánica–Estanqueidad *	UNE 100151:1988(metálicas) UNE ENV 12108 :2002 (termoplás.)	DB-HS-4	TOTAL	
Ref	Ensayos de Control - INSTALACIÓN EXTERIOR DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
3	Prueba de Resistencia Mecánica y Estanqueidad	s/ PPTGTAA		1/500 m	

* Pruebas con certificado del instalador

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos	
				1	2
	Agua caliente	1	1	1	1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1	1

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos
				4
	Agua fría	1	1	1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

visado - bisatua
E 2023/00230 20/02/2023 págs. 336 de 337 erkald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

PCC	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	RED DE SANEAMIENTO

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA OSTATU - IRURA

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES		Red de evacuación /

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad (Aparatos)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
2	Prueba de Estanqueidad (Red Horizontal)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
3	Prueba de Estanqueidad (Arquet. y pozos)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
4	Prueba de Estanqueidad Total (Aire, agua o humo) *	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
Ref	Ensayos de Control - RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad red fecales o pluviales	s/ PPTGTSP		10%	
2	Inspección con cámara de Televisión (1 jornada)				1/500 m

* Pruebas con certificado del instalador
** Ensayo complementario

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos				
				1	2	3	4	
	Red de evacuación	1	1	1	1	1	1	
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1	1	1	1	

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 Pág. 337 de 397 oficial
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

PCC	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	CLIMATIZACION

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA OSTATU - IRURA

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
Sistema Bomba de Calor		Climatización local /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
	Sistema Bomba de Calor	Climatización local				

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 338 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

PCC	SEG. DE UTILIZACIÓN	INSTALACIÓN ILUMINACIÓN

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA OSTATU - IRURA

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
ILUMINACIÓN INTERIOR		Iluminación zona privada /
ILUMINACIÓN INTERIOR		Iluminazión zona público /
ILUMINACIÓN DE EMERGENCÍA		Iluminación de emergencia /

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de nivel de iluminación	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación
2	Prueba de nivel de uniformidad	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación
3	Resistencia de puesta a tierra	UNE 20460-6-61:03	REBT		1/ Instalación
4	Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.)	UNE 20460-6-61:03	REBT	TOTAL	
5	Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	UNE 20062:1993 UNE 23035-4:2003	DB-SU-4 DB-SI-3.7	TOTAL	
6	Medida de intensidad luminosa	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos					
				1	2	3	4	5	6
	Iluminación zona privada	1	1				1	1	
	Iluminazión zona público	1	1				1	1	
	Iluminación de emergencia	1	1				1	1	
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							3	3	

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

visado - bisatua E-2023/00239 20/02/2023 pág. 339 de 397 entrada
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

PCC	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA OSTATU - IRURA

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
Ventilación de cocinas (Local Riesgo Especial)		Ventilación mecánica cocinas /
Sistema de alarma		Alarma contra incendios /
Sistema de detección de incendios.		Detectores incendios /
Extintores portátiles de incendios		Extinores portátiles /

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Descripción	Homolog./Certif.	Ensayo./Pruebas

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de detección de incendio	UNE 23007-1:1996 UNE EN 54-1:1996	DB-SI-4.1		1/detector
2	Activación automática de ventilación	UNE-EN 12101-3: 2002	DB-SI-4.1		El sistema
3	Funcionamiento de Bocas de Incendios Equipadas	UNE-EN 671-1y2 R.D. 1942/1993	DB-SI-4.1	El sistema	
4	Funcionamiento de Columna Seca	UNE 23400 R.D. 1942/1993	DB-SI-4.1	El sistema	
5	Funcionamiento de alarma	UNE 23007-1:1996 UNE EN 54-1:1996	DB-SI-4.1		El sistema
6	Funcionamiento de control de humos de incendio	UNE 23585:2004 UNE EN 12101-6:2006	DB-SI-3.8		El sistema
7	Funcionamiento de rociadores automáticos	UNE 23596:1984 UNE 23596:1989	DB-SI-4.1		El sistema

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos						
				1	2	3	4	5	6	7
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS										

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

visado - bisatua E 2023/00239 20/02/2023 pág. 340 de 391 enviado.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

PCC	REVESTIMIENTOS	MATERIALES CERÁMICOS

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA OSTATU - IRURA

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
MATERIALES CERÁMICOS		Baldosas aseos /
MATERIALES CERÁMICOS		Baldosas cocina /
MATERIALES CERÁMICOS		Solado zona uso público /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
	MATERIALES CERÁMICOS	Baldosas aseos				
	MATERIALES CERÁMICOS	Baldosas cocina				
	MATERIALES CERÁMICOS	Solado zona uso público				

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Dimensiones y aspecto superficial	UNE-EN ISO 10545-2:98			1/ tipo
2	Absorción de agua	UNE-EN ISO 10545-3:97			1/ tipo
3	Resistencia a la flexión	UNE-EN ISO 10545-4:97			1/ tipo
4	Resistencia al impacto	UNE-EN ISO 10545-5:98			1/ tipo
5	Resistencia abrasión (profunda o superficial)	UNE-EN ISO 10545-6ó7: 98 o 99			1/ tipo
6	Dilatación térmica lineal	UNE-EN ISO 10545-8:97			1/ tipo
7	Choque térmico	UNE-EN ISO 10545-9:97			1/ tipo
8	Dilatación por humedad	UNE-EN ISO 10545-10:97			1/ tipo
9	Resistencia a la helada	UNE-EN ISO 10545-12:97			1/ tipo
10	Resistencia al cuarteo	UNE-EN ISO 10545-11:97			1/ tipo
11	Resistencia química	UNE-EN ISO 10545-13:98			1/ tipo
12	Resistencia a las manchas	UNE-EN ISO 10545-14:98			1/ tipo
13	Resistencia deslizamiento/resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

* Pavimentos

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS																

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

visado - bisatua E 2023/00239 20/09/2023 pág. 341 de 397 oficial
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

PCC	REVESTIMIENTOS	MADERA

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA OSTATU - IRURA

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
MADERA		Revestimientos interiores de madera /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
	MADERA	Revestimientos interiores de madera				

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Contenido de humedad de la madera por secado de estufa	UNE-EN 13183-1:02			1/ suministro
2	Humedad de paredes y techos	UNE 56810:04			1/ 100 m2 y planta
3	Humedad relativa y temperatura de locales	UNE 56810:04			1/ 100 m2 y planta
4	Contenido de humedad del soporte por secado en estufa (1 punto)	UNE 56810:04			1/ 100 m2 y planta
5	Resistencia al deslizamiento / resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

* Pavimentos

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos				
				1	2	3	4	5
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS								

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 pág. 342 de 367 oficial
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

PCC	REVESTIMIENTOS	PINTURAS Y BARNICES

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA OSTATU - IRURA

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
PINTURAS Y BARNICES		Pintura plástica /
PINTURAS Y BARNICES		Barniz madera /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
	PINTURAS Y BARNICES	Pintura plástica				
	PINTURAS Y BARNICES	Barniz madera				

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Sólidos a 105 ºC	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
2	Cenizas a 450 ºC	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
3	Contenido en pigmentos	UNE-EN ISO 14680-1:07			1/ tipo
4	Resistencia al frote húmedo (p. plástica)	UNE-EN ISO 11998:02			1/ tipo
5	Velocidad de transmisión del vapor de agua	UNE-EN ISO 7783-2:99			1/ tipo
6	Adherencia de película (pull-off)	UNE-EN ISO 4624:03			3/ tipo
7	Adherencia al soporte (corte por enrejado)	UNE-EN ISO 2409:96			3/ tipo
8	Espesor de película (no destructivo)	UNE-EN ISO 2808:00			3/ tipo
9	Resistencia deslizamiento/resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

* Pinturas de señalización y pavimentos tratados con pinturas

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS												

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

visado - bisatua E- 2022/00238 20/02/2023 págs. 343 de 391 erantsi.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

PCC	REVESTIMIENTOS	YESOS Y ESCAYOLAS

OBRA	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA OSTATU - IRURA

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
YESOS Y ESCAYOLAS		Yeso - Laminado /
YESOS Y ESCAYOLAS		Cerramientos resistentes al fuego /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
	YESOS Y ESCAYOLAS	Yeso - Laminado				
	YESOS Y ESCAYOLAS	Cerramientos resistentes al fuego				

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencias mecánicas	UNE 102031: 82/99			1/suministro
2	Índice pH	UNE 102032 : 84/99			1/suministro
3	Dureza superficial Shore	UNE 102039 : 85			1/suministro
4	Adherencia a la base	UNE 102031: 82/99			1/suministro

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos			
				1	2	3	4
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 344 de 397 ornald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

VALORACIÓN ECONOMICA

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 345 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Aislamiento a ruido áereo "in-situ"	RECINTOS COLINDANTES Protegido/Actividad	1	325,00	325,00
Aisla. ruido impactos in situ	RECINTOS COLINDANTES Protegido/Actividad	1	325,00	325,00

SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Prueba de Resist. Mecánica–Estanqueidad *	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA	1	50,00	50,00
Prueba de Resist. Mecánica–Estanqueidad *	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	1	50,00	50,00
Prueba en ACS: -Caudal y Tª en puntos de consumo -Caudal exigido a Tª fijada con grifos abiertos -Tiempo que tarda el agua en salir en los grifos más alejados a Tª de funcionamiento -Temperatura de la red -Tª a la salida del acumulador y en grifos	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	1	10,00	10,00
Prueba de Estanqueidad (Aparatos)*	RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	1	10,00	10,00
Prueba de Estanqueidad (Red Horizontal)*	RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	1	10,00	10,00
Prueba de Estanqueidad (Arquet. y pozos)*	RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	1	10,00	10,00
Prueba de Estanqueidad Total (Aire, agua o humo) *	RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	1	10,00	10,00

SEG. DE UTILIZACIÓN

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.)	ILUMINACIÓN INTERIOR	2	40,00	80,00
Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	ILUMINACIÓN INTERIOR	2	40,00	80,00
Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.)	ILUMINACIÓN DE EMERGENCÍA	1	40,00	40,00
Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	ILUMINACIÓN DE EMERGENCÍA	1	40,00	40,00

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 346 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

RESUMEN POR CAPÍTULOS

CAPÍTULO	TOTAL
PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	750,00
SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	150,00
SEG. DE UTILIZACIÓN	240,00

PRESUPUESTO		1.140,00

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 347 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

CONTROL DE EJECUCIÓN

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 348 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

Donostia- San Sebastián, 09 de febrero de 2023

Fdo: **PEDRO OLALDE AGUIRRE**



ARQUITECTO TÉCNICO Nº COLEGIADO 833

Tfno. 943. 57 .28. 40 – cb2proyectos@cb2proyectos.es

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 349 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

VIII. ANEXOS

EXEKUZIO PROIEKTUA

OSTATUrako LOKALA EGOKITZEKO PROIEKTUA

SAN MIGUEL PLAZA, 11, IRURA

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 350 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

SUSTATZAILEA

IRURAKO UDALA

PROIEKTUAREN IDAZLEA

PEDRO OLALDE AGUIRRE

DATA / ESPEDIENTEA

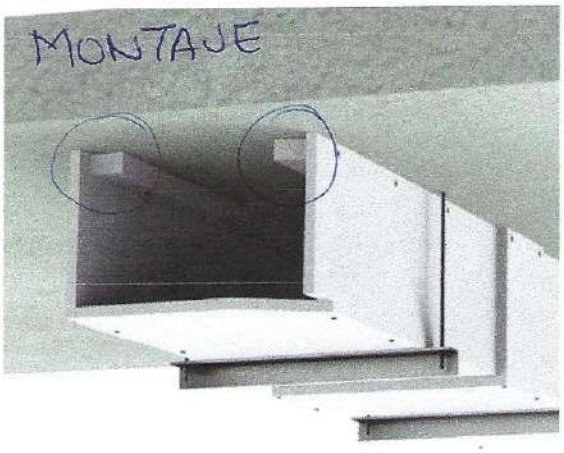
2023ko OTSAILAren 9a

PANELES TECBOR®

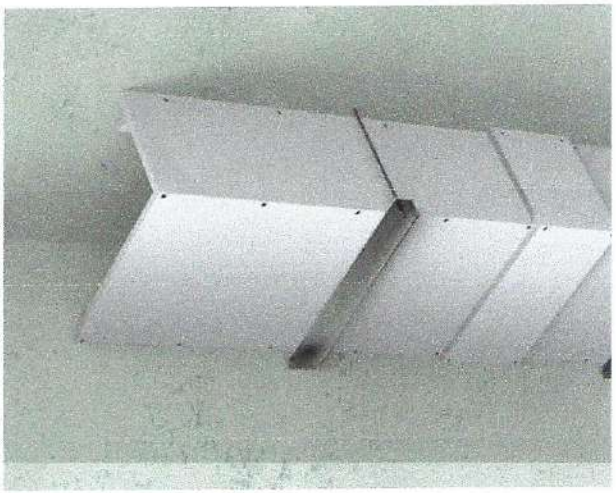
CONDUCTOS DE VENTILACIÓN

Conducto de ventilación tipo A,B y C. Tecbor® 30. EI 120.

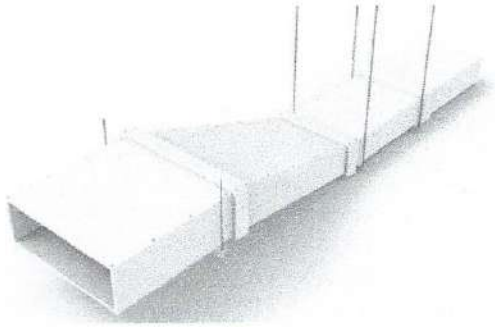
SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA CONDUCTOS



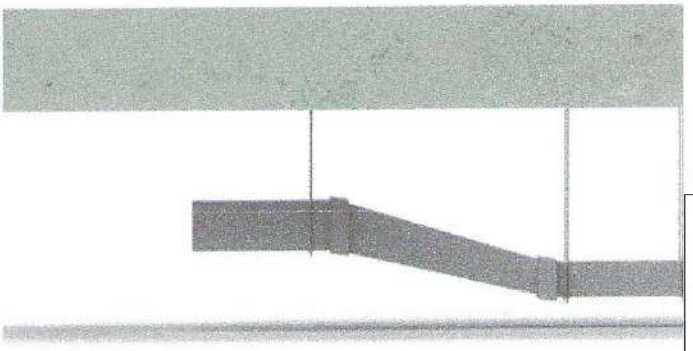
1. Conducto horizontal 3 caras.



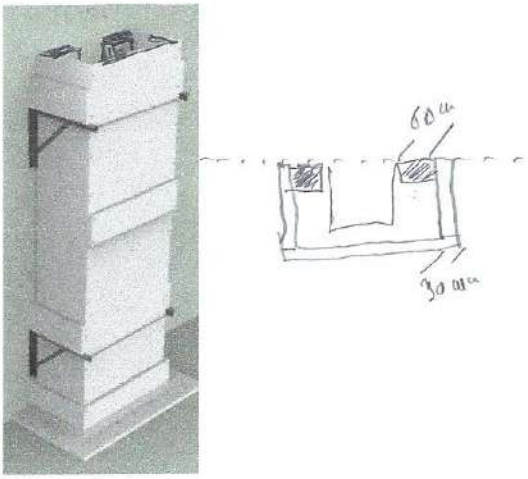
2. Conducto horizontal 2 caras.



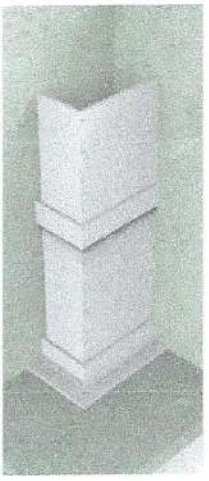
3. Cambios de sección.



4. Desniveles.



5. Conducto vertical 3 caras.

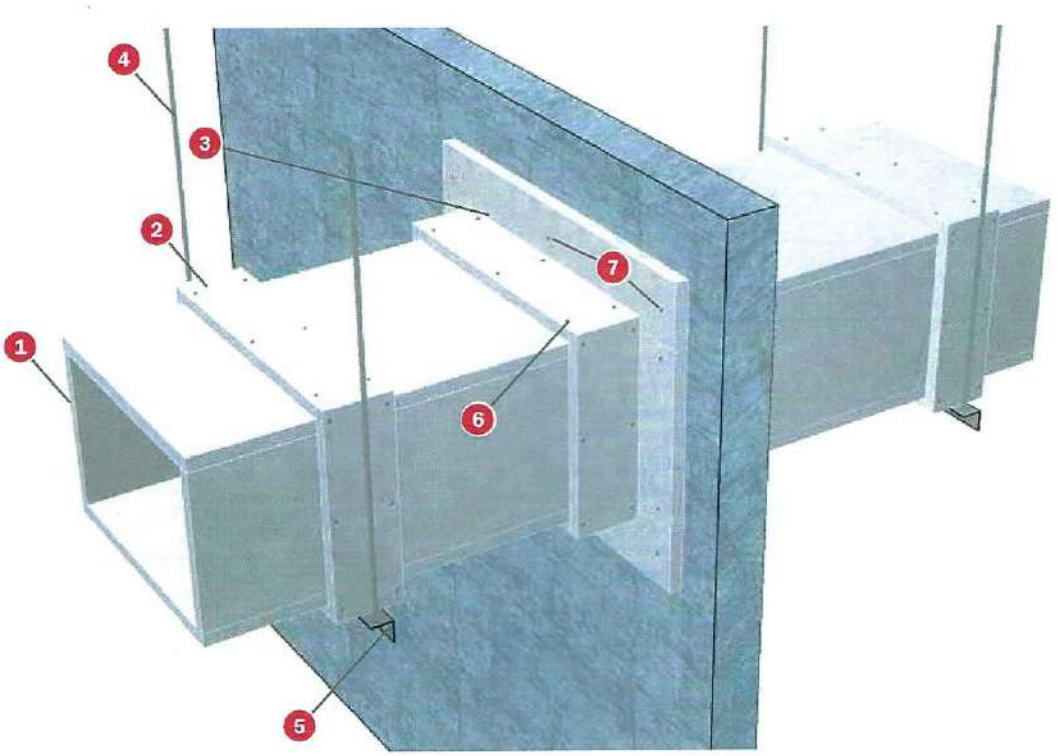


6. Conducto vertical 2 caras.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 351 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Polígono Tecnológico LEGATEC - C/ Margarita Salas, 26 - 28919 Leganés - Madrid
Tel.: (+34) 91 428 22 60 / Fax: (+34) 91 428 22 62 / info@mercortecresa.com / www.mercortecresa.com

4.1 CONDUCTO DE VENTILACIÓN TIPO A, B Y C. TECBOR® 30 EI 120 / EI 180



ENSAYOS

Norma: UNE EN 1366-1 y UNE EN 1366-8

Laboratorio: TECNALIA y APPLUS.

Nº Ensayo: 14_07739, 15_08681, 14_07738, 14/8785-1293 y 14/8785-1237.

SOLUCIÓN

1. Paneles **Tecbor®** 30 mm.
2. Tapeta cubre juntas **Tecbor®** 30 mm.
3. Anillo perimetral **Tecbor®** 30 mm.
4. Varilla roscada.
5. Angular de soporte 50x50x5 mm.
6. Tornillo rosca madera 5x60 mm.
7. Anclajes metálicos 6x80 mm.
8. Lana de roca 50 mm de espesor y 145 Kg/m³.
9. Adhesivo **Tecsel®**.

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Composición conducto:

Conducto formado por paneles **Tecbor®** de 30 mm de espesor.

Fijaciones entre tramos:

Longitudinalmente, los paneles se unen mediante adhesivo **Tecsel®.**

Transversalmente, los tramos de conducto se unen mediante tapajuntas perimetrales formado por paneles **Tecbor®** de 30 mm de espesor y 250 mm de anchura.

Las tapajuntas se fijan al tramo mediante 2 filas de tornillería de rosca madera de 5 x 60 mm, atornillados cada 250 mm en los lados largos y 200 mm en los cortos. Las filas se distancian entre ellas 160 mm.

Método de soporte del conducto:

El conducto se soporta sobre una estructura auxiliar formada por varillas roscadas M16 y angulares en L de dimensiones 50 mm x 50 mm y 5 mm de espesor sobre los cuales descansa el conducto. La distancia máxima entre los cuelgues será de 1200 mm.

Sellado del punto de penetración a través de la obra soporte. El sellado se realiza con los siguientes elementos:

- Paneles **Tecbor®** de 30 mm de espesor.
- Lana de roca de 50 mm de espesor y 145 Kg/m³ de densidad.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 hoja 252 de 307 oinila
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN BULEGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE GIPUZKOA

Ref. Estudio: *EAA012120221129_0*

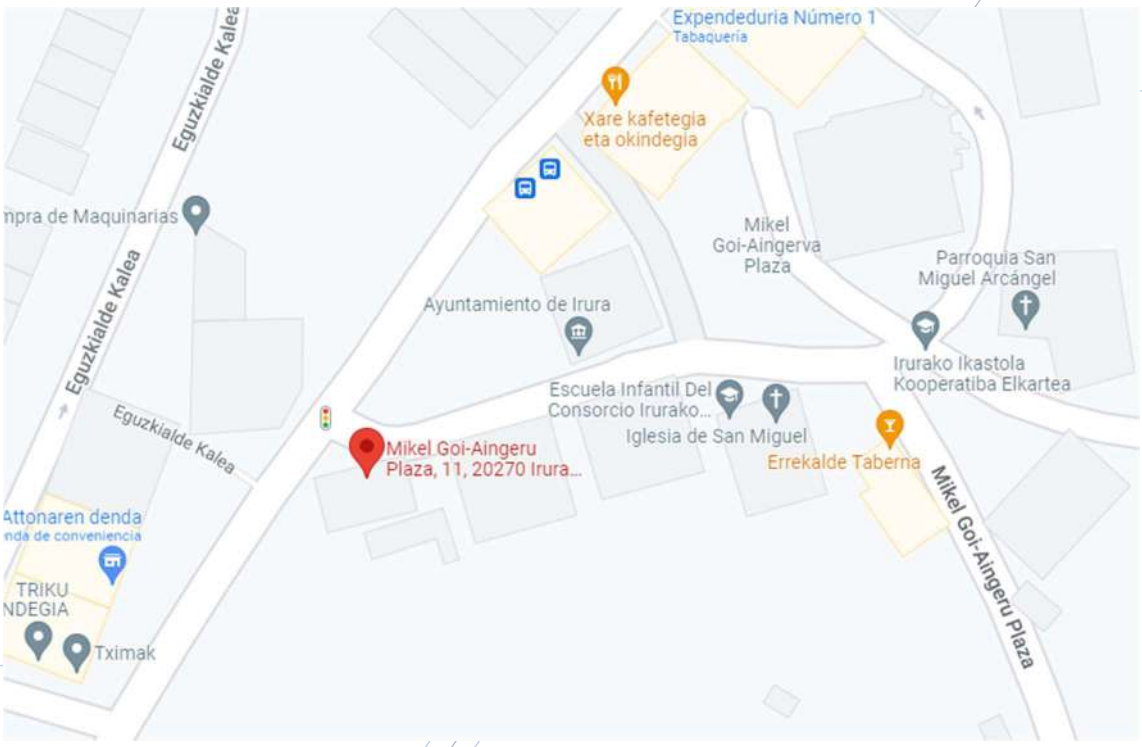
ESTUDIO DE AISLAMIENTO ACÚSTICO DE LOCAL DESTINADO A BAR/RESTAURANTE SITO EN IRURA

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 353 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

	Proyectista: D. Jorge Arbella Arellano Ing. Ind. 2948 C.O.I.I. de Gipuzkoa

1 OBJETO DEL ESTUDIO

El objetivo del presente estudio es determinar el aislamiento acústico necesario para el normal funcionamiento de un local destinado a cafetería sito en Mikel Goi-Aingeru Plaza del municipio de Irura (Actividad Nocturna Grupo 2 Sin Equipos Electroacústicos -solo TV e hilo musical anclados a 75 dB(A)), como complemento al proyecto elaborado por **CB2 Proyectos**.



Con tal motivo, el Dpto. Técnico ha realizado el estudio de aislamiento necesario de tal forma que una vez efectuados los trabajos indicados, se cumpla lo establecido en las Normas y Ordenanzas vigentes.

2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL LOCAL

El local está ubicado en un edificio de viviendas. Se compone de una única planta.

Los elementos que constituyen los cierres y acondicionamientos del local, son los siguientes:

PAREDES MEDIANERAS	Los tabiques medianeros entre la actividad y los recintos colindantes están compuestos por ladrillo media asta.
FACHADA	Los tabiques de fachada están compuestos por ladrillo media asta.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 354 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

FORJADO DE TECHO	El forjado del edificio está compuesto de losa de hormigón sobre bloque de hormigón.

3 CRITERIOS DE CÁLCULO Y NORMAS VIGENTES CONSIDERADAS

Para la realización del presente estudio, se tienen en cuenta los criterios de cálculo y las normas siguientes:

- CTE DB-HR sobre condiciones acústicas en los edificios.
- NORMA UNE 74 - 040 – 84/UNE EN ISO 140/Partes 1-12
- NORMA ISO 1996-1/-2
- NORMA ASTM E - 413 – 87 (Como soporte en el método Sharp)

Asimismo se considera:

- METODO DE PREDICCION PARA LA TRANSMISION DEL SONIDO DE LOS EDIFICIOS, DE B. H. SHARP.
- ESTUDIO DE LAS TECNICAS PARA AUMENTAR EL AISLAMIENTO ACUSTICO DE LOS EDIFICIOS, DE B. H. SHARP.

Y las normas:

- LEY 37/2003, de 17 de Noviembre del Ruido.
- REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de Octubre por el que se desarrolla la ley 37/2003, de 17 de Noviembre del Ruido, en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- DECRETO 171/1985 de 11 de Junio, por el que se aprueban las normas técnicas de carácter general, de aplicación a las actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas a establecer en el suelo urbano residencial. (B.O. DEL PAÍS VASCO-29 DE JUNIO DE 1985), parcialmente derogado por el DECRETO 213/2012.
- LEY 3/1998 de 27 de Febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco (B.O.P.V, 27 de Marzo 1998)
- DECRETO 165/1999 de 9 de Marzo por el que se establece la relación de actividades exentas de la obtención de la licencia de Actividad prevista en la Ley 3/1998.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 355 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

- DECRETO 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco
- Ordenanza y Acciones Correctoras Municipales.

4 HIPÓTESIS DEL ESTUDIO

Para las dimensiones del local y su uso, se prevé que el tiempo de reverberación óptimo debe ser lo más bajo posible.

La actividad está clasificada como "molesta por ruidos, vibraciones y olores" (apdo. 3) del Decreto 171/85. Con respecto a lo referente a los ruidos, en el aparatado 3.2.4, establece "*La presentación de un proyecto de insonorización con sus cálculos correspondientes a 75 dB(A) en cualquier punto del local cuyo anclaje sonoro se efectuará a ese mismo nivel*". Por lo tanto, el nivel sonoro interior considerado en el local será de **75 dB(A)** para el caso de local sin equipamiento electroacústico, niveles suficientemente altos y desfavorables. En los 75 dB(A) están incluidas las voces de nivel alto, así como los niveles de las máquinas de extracción, climatización, cámaras y pequeños electrodomésticos.

Según lo establecido en el Decreto 213/2012, en la Tabla I. Exigencias mínimas aplicables a las actividades nuevas en suelo urbano residencial con transmisión de ruido a locales colindantes cuyo uso esté referido en la tabla G y susceptibles de generar impacto acústico, establece los siguientes valores mínimos de aislamiento acústico para la emisión prevista, y en función del horario de la actividad. Establece también el parámetro de aislamiento acústico a ruido de impactos para las actividades.

Límite de emisión sonora dBA	Aislamiento mínimo a ruido aéreo Dnt,A Horario diurno	Aislamiento mínimo a ruido aéreo Dnt,A Horario nocturno	Aislamiento acústico al ruido de impactos L`nTw
≤85	60	**65**	**40**
≤90	65	70	40
≤95	70	75	40

Todo lo analizado anteriormente se refiere al aislamiento a recintos de uso residencial, administrativo o de oficinas, sanitario, educativo o cultural. Dado que el local solo tiene vivienda encima, y los recintos adyacentes no se corresponden a las categorías anteriores, el aislamiento anterior será con respecto a la vivienda superior.

En resumen:

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 356 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Hacia las Viviendas_____ $D_{nT,A}$ ≥65 dB(A)

Hacia Locales Comerciales_____ $D_{nT,A}$ ≥ 55 dB(A)

Hacia la Calle_____ $D_{2m,nT,A}$ ≥35 dB(A)

Con respecto al nivel de inmisión en el exterior, el REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de Octubre por el que se desarrolla la ley 37/2003, de 17 de Noviembre del Ruido, en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, establece en su tabla B1,

Tabla B1. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y a actividades.

Tipo de Área Acústica		$L_{K,d}$	$L_{K,e}$	$L_{K,n}$
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	50	50	40
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	**55**	**55**	**45**
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	60	60	50
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	63	63	53
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	65	65	55

La tabla anterior coincide con la *Tabla F. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y a actividades nuevas* del Decreto 213/2012.

Los parámetros indicados $L_{K,x}$ se corresponden a la media del año de los niveles de inmisión debidos a la actividad, penalizados según los procedimientos establecidos en el Real Decreto 1367/2007 y Decreto 213/2012, según los periodos día (d), tarde (e) y noche (n). De acuerdo a ambos textos normativos, los valores se darán por satisfechos si no se superan en 5 dB(A) los valores indicados en la tabla. Transformando la tabla se obtiene:

Tipo de Área Acústica		$L_{K,d}$	$L_{K,e}$	$L_{K,n}$
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	55	55	45
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	**60**	**60**	**50**
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	65	65	55

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 357 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	68	68	58
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	70	70	60

Las soluciones de aislamiento se diseñarán para el cumplimiento de lo dictado en la **LEY 37/2003** del Ruido, la cual indica que el máximo ruido transmitido a las viviendas será:

$L_{k,d}$ = 30 dB(A) $L_{k,e}$ = 30 dB(A) $L_{k,n}$ = 25 dB(A)

Así mismo, el máximo ruido transmitido al exterior será de acuerdo a la **LEY 37/2003** será:

"Para Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial:

$L_{k,d}$ = 55 dB(A) $L_{k,e}$ = 55 dB(A) $L_{k,n}$ = 45 dB(A)"

El aislamiento mínimo a ruido aéreo será de 65dB(A), y 40 dB(A) para el aislamiento a ruido de impacto.

5 RECINTOS COLINDANTES

La actividad se encuentra rodeada por:

- Viviendas en la planta superior
- Portal y Recintos comerciales

Con estos datos, el aislamiento de las particiones será:

Hacia las Viviendas $D_{nT,A}$ ≥65 dB(A)

Hacia Portal $D_{nT,A}$ ≥55 dB(A)

Hacia la Calle $D_{2m,nT,A}$ ≥35 dB(A)

Todos los sistemas se plantean para cumplir como mínimo las especificaciones anteriores.

De igual manera, y para una emisión de 75dB(A), los niveles de inmisión serán

Hacia las Viviendas 15 dB(A)≤25dB(A)

Hacia Locales Comerciales 20 dB(A)

Hacia la Calle 45 dB(A)≤45dB(A)

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 358 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

6 GENERALIDADES DE LOS MATERIALES AISLANTES

Entre las condiciones que median para determinar el aislamiento de los ruidos aéreos, cabe distinguir los siguientes:

MASA	Como principio general debe de considerarse el aislamiento de los ruidos aéreos una cuestión de masa; un panel será tanto más aislante cuanto mayor sea su peso.
POROSIDAD	Si se trata de materiales porosos, su peso es mínimo y por lo tanto el aislamiento muy débil, pero el mismo queda incrementado por la reducción sonora que supone su acción como material absorbente. El aislamiento que ofrecen los materiales porosos debido a esa cualidad, es superior a lo que les corresponde por la ley de masas. En principio se puede suponer que aíslan del orden de 1.5 dB/cm. de espesor.
HETEROGENEIDAD	Si en lugar de un panel homogéneo se recurre a la combinación de varios paneles cuya densidad, espesor y composición físico - química sea diferente, puede conseguirse un mayor aislamiento. La heterogeneidad supone siempre un mayor aislamiento para las diferentes frecuencias.
DISTANCIA ENTRE PANELES	Asimismo, si además de cumplirse la condición de heterogeneidad, separamos los paneles de tal forma que exista una cámara de aire entre ellos, el aislamiento mejorará de forma importante.

7 SISTEMA DE AISLAMIENTO

El orden de ejecución de los sistemas será el siguiente:

1º.- Suelo flotante

2º.- Realización del techo de aislamiento

3º.- Realización del primer trasdosado de aislamiento (el trasdosado irá desde el suelo flotante hasta el Techo de aislamiento)

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 359 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

SUELO

↳ Inicialmente se realizará un forrado de todos los conductos que atraviesen el forjado mediante material aislante tipo Lana de roca 501 en 20 mm.

↳ Previo a la realización de la losa se realizará un **zócalo perimetral** de 20 mm de espesor mediante material aislante tipo Lana de Roca Rockwool 501.

Solera Hormigón 100/40 LM

Losa flotante formada por capa compresorá de hormigón de 60 mm sobre 40 mm de aislante tipo Lana de Roca de 90 Kg/m3 de densidad (Tipo Rockwool 501 o similar), empleando un polietileno de 5mm solapado 750 mm como protección de lana de roca. El espesor total de la solera es de 100mm.

La mejora de ruido de impacto de esta solución medida en laboratorio es de ΔL= 25 dB(A), con lo que se garantizaría una inmisión inferior a los 40 dB(A).

Las máquinas deberán de llevar su correspondiente sistema antivibratorio.

TECHO

1.- Refuerzo

Se forrarán las tuberías que crucen el forjado mediante complejo aislante tipo Chovacustic 35 o similar.

2.- Tratamiento

Suspendido Compuesto-1200x600(250)-LM-3BA15

Techo suspendido compuesto formado por tres Placas de Yeso Laminado de 15 mm de espesor del tipo PLACO BA15, fijadas a una estructura formada por perfiles primarios tipo Stil-Prim 100 separados 1200mm y perfiles secundarios tipo F-530 separados 600 mm, suspendido mediante elementos antivibratorios de baja frecuencia tipo Gran-Akustik 3 AMC con rango útil de carga de 60 a 150 Kg, separados 1400 mm y fijado, mediante anclajes metálicos de alta resistencia tipo Suspension Articulada SA de PLACO al solivo/estructura metálica y varilla cincada M6, con plénum de al menos 180 mm. Incluso parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, etc, totalmente terminado listo para imprimar y decorar.

Alma de perfilería con aislante tipo Lana de Roca Rockwool 211 de 40 Kg/m^3 de densidad y tipo Lana de Roca 225 de 70 Kg/m^3, ambos de 40mm.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 360 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

PAREDES

Inicialmente se realizará un sellado de todas las aberturas existentes empleando yeso.

Libre múltiple-600 (70) LM-2BA15

Trasdosado autoportante formado por dos Placas de Yeso Laminado de 15 mm de espesor del tipo PLACO BA 15, fijadas a una estructura formada por montantes (elementos verticales) en disposición normal, separados 600 mm a ejes y canales (elementos horizontales) de ancho 70 mm, dando un espesor de trasdosado terminado de 120 mm. Incluso parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, etc. Totalmente terminado listo para imprimar y decorar.

Alma de perfilería con aislante tipo Lana de Roca Rockwool 211 de 40 Kg/m^3 de densidad y tipo Lana de Roca 225 de 70 Kg/m^3, ambos de 40mm.

PILARES

El tratamiento de pilares será el mismo que el diseñado para las paredes.

FACHADA

La configuración de las fachadas, a diferencia del resto de los paramentos, se compone de partes ciegas, y aberturas para entrada de luz (como pueden ser los ventanales, ...), de los clientes (puertas), y ventilación (entrada y salida de aire). Además, es el punto más delicado pues es la zona donde se unen las zonas estructurales del edificio y el aislamiento. El tratamiento de las zonas ciegas es el mismo que el de los tabiques, a continuación, se detallan los sistemas para ventanas, puertas y sistemas de ventilación.

PUERTAS

Es importante señalar que una vez se han realizado las instalaciones, los puntos más débiles pasan a ser las puertas (además de los cristales) por lo que éstas deberán ser estancas de 35dB(A). Deberán tener cierres de presión, de forma que quede totalmente estanco. Deben ir montadas en la estructura del aislamiento. Cualquiera que sea el sistema de puertas empleado, deberá garantizar el aislamiento indicado en la página 6.

VENTANAS

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 361 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

La presencia de ventanales reduce notablemente el aislamiento del local, por lo que se recomienda que la superficie acristalada sea lo menor posible. En caso de existir cristalera, esta deberá ser doble cristal Stadip Silence, o similar y con un RA> 35 dB(A), apoyado sobre el aislamiento. La carpintería debe ser maciza y con cierres herméticos. Las ventanas no pueden ser practicables (Si por motivos de mantenimiento/ventilación debieran ser practicables, durante el ejercicio de la actividad deberán permanecer cerradas). Deben de ir montadas en la estructura del aislamiento, o en su caso, ancladas mediante elementos antivibratorios.

REJILLAS DE IMPULSIÓN / ADMISIÓN

Todas las rejillas que den al exterior deberán de llevar su correspondiente silenciador. Para que el ruido no entre directamente al tubo éste deberá de llevar un tratamiento igual al del techo forrándolo completamente. La longitud del silenciador deberá ser tal que aporte un aislamiento de 35 dB(A). El aislamiento dependerá de la sección del tubo, por lo que se deberá de dimensionar en función de las necesidades de ventilación.

ACONDICIONAMIENTO DEL RECINTO

Como complemento al aislamiento acústico y con el fin de obtener un confort acústico adecuado, se recomienda la instalación de un techo fonoabsorbente como falso techo de terminación ***en todos los locales***. Así mismo este techo permitirá el paso de instalaciones.

MAQUINARIA

Toda la maquinaria irá sustentada mediante antivibratorios, y en ningún caso existirán uniones rígidas con la estructura original del edificio. Para el aislamiento hacia la zona interior de los ventiladores, se recomienda realizar un cajón mediante sándwich acústico de placa de yeso laminado y membrana acústica intercalada. En el interior del mismo, y para evitar la reverberación, se forrará interiormente el cajón con material absorbente. Las salidas del cajón deberán llevar silenciadores o ir los conductos forrados.

Todas las máquinas están ubicadas dentro del local, siendo sus emisiones muy inferiores a los 75 dB(A). Los conductos hasta el exterior deberán ser absorbentes para evitar emisiones superiores a los 35 dB(A) al exterior.

El resto de la maquinaria de uso susceptible de generar molestias tienen emisiones inferiores a los 75dB(A).

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 362 de 397 oriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

8 CÁLCULOS

RUIDO AEREO

Los cálculos realizados para la previsión del aislamiento se han realizado de acuerdo a la *ley de masas*, según la cual, la pérdida de transmisión en un panel viene dada por la ecuación

$$R = 20\log(Mf) - 48$$

donde

R = pérdida de transmisión en dB

f = frecuencia en Hz

M = masa superficial en Kg/m^2

Dicha ley viene limitada en su extremo superior por la frecuencia de coincidencia.

Sin embargo, el comportamiento conjunto de dos paneles vendrá dado por las expresiones

$$Techo: \quad R = 20\log\{(M_1 + M_2)f\} + 20\log\left\{f_{c1}f_{c2}d\left(\frac{M_1}{f_{c1}} + \frac{M_2}{f_{c2}}\right)\right\} - 45$$

$$Paredes: \quad R = 20\log\{(M_1 + M_2)f\} + 10\log(f_c d) + 20\log\left(\frac{M_1}{M_1 + M_2}\right) - 61$$

donde

f_c = frecuencia de coincidencia de los paneles

M_1, M_2= masas superficiales de los paneles

f = frecuencia

d = espaciado de rejilla (techo) – distancia entre líneas (paredes)

La trasposición de las expresiones anteriores (R-Diferencia de Nivel Teórica) a la diferencia de niveles estandarizada (DnT), se hará mediante la expresión

$$D_{nT} = R + 10log\left(\frac{T}{T_0}\right)$$

Con D_{nT} la diferencia de niveles estandarizada, R la diferencia de niveles estimada, T el tiempo de reverberación del recinto receptor, y T_0 el tiempo de reverberación de referencia 0,5s.

RUIDO DE IMPACTO

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 363 de 397 orrialde.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Para el caso de la estimación del aislamiento a ruido de impacto se contemplan dos situaciones diferentes:

- La primera el aislamiento con locales yuxtapuestos. Para el cálculo se emplean modelos establecidos en el CTE DB-HR.

  $L_{nTw=}L'_{nw} + 10log(0.032V)$, siendo L'_{nTw} el nivel global de ruido de impactos estandarizado, L'_{nw}el nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, y V el volumen del recinto receptor.

  La estimación de L'_{nw} se hace mediante la expresión

  $L'_{nw=}10log(10^{0,1.L_{w,n,d}} + \sum_1^n 10^{0,1.L_{w,n,ij}})$, siendo $L_{n,w,d}$ el nivel de ruido de impactos normalizado debido a las transmisiones directas, y $L_{n,w,ij}$ el nivel de ruido de impactos normalizado debido a las transmisiones indirectas.

  En el presente caso, $L_{nwd} \to 0$, por no existir transmisión directa entre recinto emisor y receptor. Para el cálculo de las transmisiones indirectas se emplea la expresión:

  $L_{n,w,ij=}L_{nw} - \Delta L_w + \frac{R_{i,A}-R_{j,A}}{2} - \Delta R_{j,A} - K_{ij} - 10log\left(\frac{S_i}{l_{ij}l_0}\right)$, representando la nomenclatura L_{nw}, el nivel global de presión de ruido de impactos normaliza, ΔL_w la reducción por la colocación del producto desoliradizante, $R_{i,A}$ y $R_{j,A}$ son las reducciones acústicas por revestimiento de los elementos ponderadas A, $\Delta R_{j,A}$ la mejora en el índice global por revestimiento del elemento j, K_{ij} índice de reducción de vibraciones para los diferentes caminos, y S_i, l_{ij}, y l_0, la relación entre superficie del elemento excitado y longitud de la arista de unión.

  De la aplicación de las expresiones anteriores para el caso actual el aislamiento $L_{nTw} = 32dB$/ $L_{nTA} = 38dBA$.

- Para el segundo caso, los recintos están superpuestos, con generación de impacto en el recinto inferior.

  Este caso queda fuera de los modelos establecidos dentro del CTE DB-HR. Para estimación del aislamiento se emplea un modelo matemático dentro de los criterios de la norma UNE EN 12354-

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 364 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

2:2001 "Acústica de la Edificación. Estimación de las Características Acústicas de las Edificaciones a Partir de las Características de sus Elementos. Parte 2: Aislamiento Acústico a Ruido de Impactos Entre Recintos", condiciones de contorno establecidas en apartados previos y resuelto mediante método numérico de elementos finitos.

El resultado previsto para la configuración establecida es de $L_{nTw} = 31dB / L_{nTA} = 36dBA$.

AISLAMIENTO DE FACHADA

Dado que la mayor parte de la fachada de acceso está compuesta de vidrio, tanto la carpintería como los vidrios deberán garantizar un aislamiento de $D_{2m,nT,A}$ ≥35 dB(A).

9 CONCLUSIONES

Con este aislamiento, la atenuación obtenida hacia las viviendas más próximas al local objeto de estudio, será superior a los $D_{nT,A} \geq 65$ dB(A), por lo que, de mantenerse la emisión establecida como ruido de emisión máximo, el nivel percibido en las viviendas sería inferior de 25 dB(A).

Además, el aislamiento a ruido de impacto respecto a la vivienda superior será inferior a Lnt<40dB.

El presente estudio describe las instalaciones necesarias para garantizar el aislamiento estimado. En caso de realizar la obra parcialmente, no se garantiza dicho aislamiento.

Donostia-San Sebastián a 29 de Noviembre de 2022

FDO: JORGE ARBELLA ARELLANO

ING. IND. 2948 C.O.I.I.G.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 365 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

PREVISIÓN DE CURVA DE AISLAMIENTO EN TECHO

Se establece la curva de aislamiento de la configuración a continuación detallada

	HORMIGON	PLACAS DE YESO
Grosor del Panel	200	49
Peso por Superficie	220	37,681
Areas de Fuga del Panel	0	0
Areas Sólidas del Panel	0	0
Factor de Amortiguación	0,007	0,01
Frecuencia Crítica (Hz)	105	1486
Panel Laminado por	No	No

Conexión: Distancia Entre Paneles de 220 mm
Los Paneles Actuan Como Una Sola Masa Por Debajo De La Frecuencia De 32 Hz
Las Pérdidas De Transmisión Individuales En Los Paneles Son Activas A Partir De La Frecuencia De 275 Hz
El Panel PLACAS DE YESO Está Conectado Por Puntos En Una Rejilla Equiespaciada de 500 mm

PERDIDA DE TRANSMISIÓN EN CENTROS DE BANDA DE 1/3 DE OCTAVA



Resultando un Indice de Aislamiento de **67 dB**

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 366 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

PREVISIÓN DE CURVA DE AISLAMIENTO EN PAREDES

Se establece la curva de aislamiento de la configuración a continuación detallada

	LADRILLO ENLUCIDO POR AMBAS CARAS	PLACAS DE YESO
Grosor del Panel	80	49
Peso por Superficie	72	37,681
Areas de Fuga del Panel	0	0
Areas Sólidas del Panel	0	0
Factor de Amortiguación	0,005	0,01
Frecuencia Crítica (Hz)	354	1486
Panel Laminado por	No	No

Conexión
Distancia Entre Paneles de 80 mm
Los Paneles Actuan Como Una Sola Masa Por Debajo De La Frecuencia De 57 Hz
Las Pérdidas De Transmisión Individuales En Los Paneles Son Aditivas A Partir De La Frecuencia De 688 Hz
El Panel PLACAS DE YESO Está Conectado en linea SEMI-RIGIDA con separación entre lineas de 200 mm

PERDIDA DE TRANSMISIÓN EN CENTROS DE BANDA DE 1/3 DE OCTAVA



Resultando un Indice de Aislamiento de **66 dB**

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 367 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

sonitecnia
técnicas avanzadas para el control del ruido

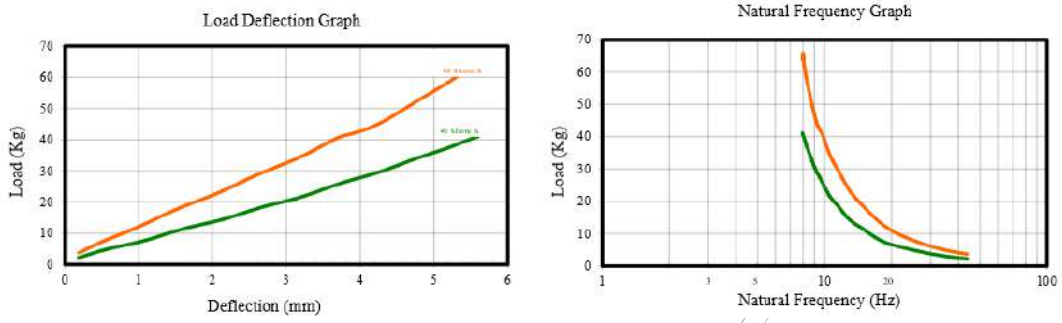
visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 368 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

ANEXO I: CALCULO DE ANTIVIBRATORIOS

CÁLCULO DE LAS CARGAS DE LOS SILEMBLOS AKUSTIK

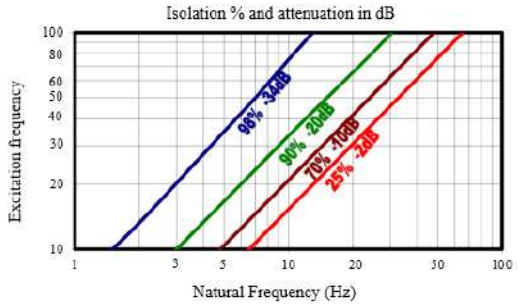
Los silemblocs de techo son tipo Akustik Shore A de la casa Mecanocaucho. La carga prevista de uso va desde un mínimo de 30kg hasta un máximo de 60kg.

En estas circunstancias, la frecuencia natural del sistema va desde los 12Hz para la carga de 30kg, hasta los 8Hz para la carga de 60kg.



Del análisis anterior se obtiene que el límite de amplificación se produce para las frecuencias de 16.9Hz para los 30kg, y 11.3Hz para los 60kg. Por debajo de estas frecuencias el sistema estará en amplificación, y por encima en aislamiento.

A continuación, se hace un análisis del aislamiento a las frecuencias de 25Hz y 50Hz, propias de los motores eléctricos, quedando de la siguiente manera.



Para los 25Hz y la frecuencia natural de 9Hz, el aislamiento es del 80%, resultando del 90% para la frecuencia natural de 7Hz. Para los 50Hz y la frecuencia natural de 9Hz, el aislamiento es del 95%, siendo superior al 98% para la frecuencia natural de 7Hz. Para cualquier armónico de orden superior a los de 25Hz y 50Hz el aislamiento será superior al 98%.

Con el análisis anterior puede concluirse que las máquinas de climatización, ventilación, …, pueden suspenderse del falso techo, con garantía de aislamiento superior al 80%.

Carga	30kg	60kg
Frecuencia Natural	12Hz	8Hz
Limite Aislamiento	**16.9Hz**	11.3Hz
Aislamiento f=25Hz	70%	80%
Aislamiento f=50Hz	92%	95%

La solución es apta asimismo para focos de ruido como música, voces, …

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 369 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Akustik

SOPORTES DE TECHO GAMA AKUSTIK



Gama diseñada para la suspensión de falsos techos acústicos y maquinaria trabajando a partir de 1.000 r.p.m. En toda la gama Akustik se mantiene el mismo elemento antivibratorio fabricado en caucho de gran calidad mecánica, especialmente diseñado para el aislamiento vibratorio. La estructura metálica es resistente a más de 650 kg y recubierta de baño electrolítico bicromatado.







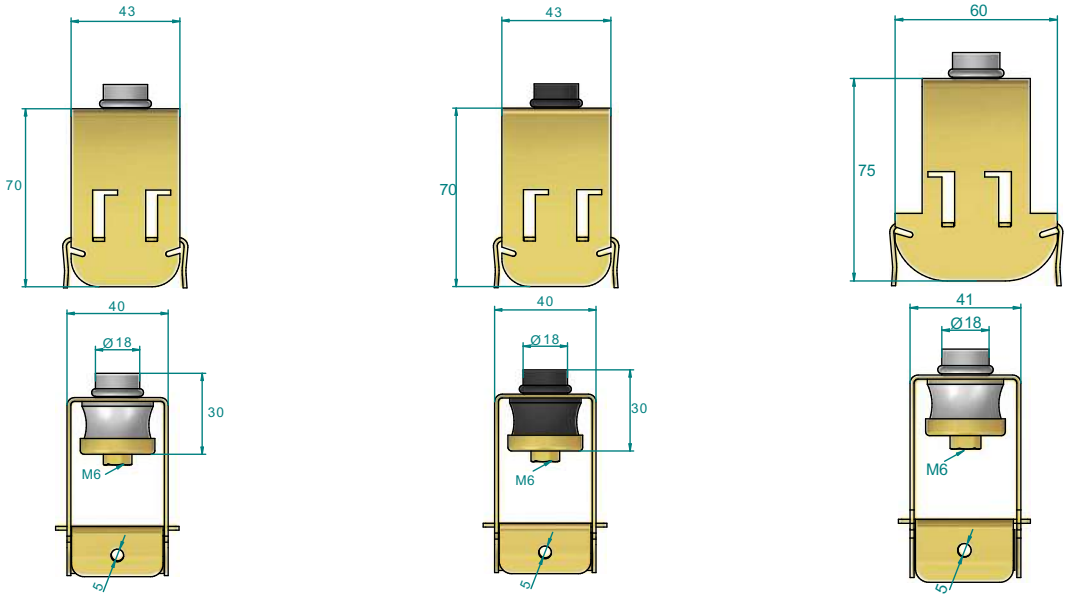
visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 370 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Con el objeto de adaptar sus productos al estado de la técnica, AMC S.A. se reserva el derecho de modificar sin previa notificación la concepción y realización de los materiales presentados en este catálogo.

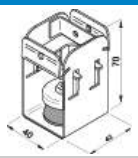
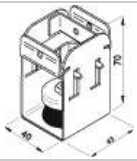
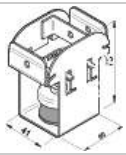
Akustik

SOPORTES DE TECHO GAMA AKUSTIK

PLANOS



DIMENSIONES

	Tipo	RESUMEN	Carga (kg.)	Peso (kg.)	Código
	Akustik Super T-47 A-45	-	8-30	0,133	23801
	Akustik Super T-47 B-60	-	25-60	0,133	23802
	Akustik Super T-60 A-45	-	8-30	0,145	23811

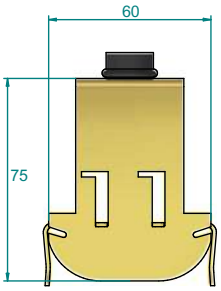
visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 371 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

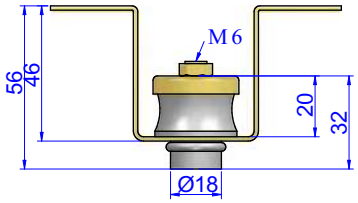
Con el objeto de adaptar sus productos al estado de la técnica, AMC S.A. se reserva el derecho de modificar sin previa notificación la concepción y realización de los materiales presentados en este catálogo.

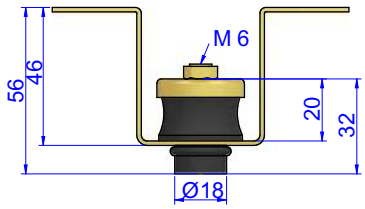
Akustik

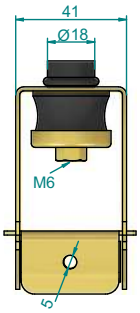
SOPORTES DE TECHO GAMA AKUSTIK

PLANOS

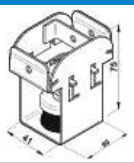
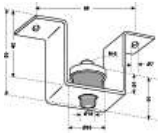
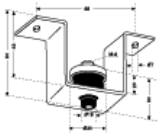








DIMENSIONES

	Tipo	RESUMEN	Carga (kg.)	Peso (kg.)	Código
	Akustik Super T-60 B-60	-	25-60	0,145	23812
	Akustik 1 A-45	Colocación al techo directamente con dos tiros.	8-30	0,105	23101
	Akustik 1 B-60	Colocación al techo directamente con dos tiros.	25-60	0,105	23102

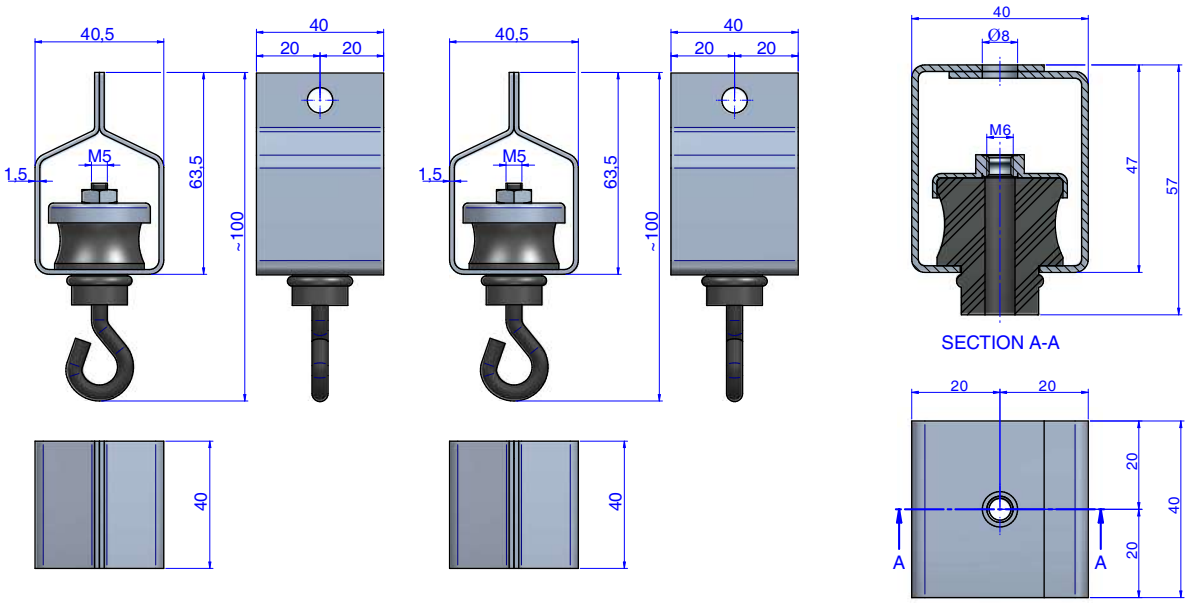
visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 372 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Con el objeto de adaptar sus productos al estado de la técnica, AMC S.A. se reserva el derecho de modificar sin previa notificación la concepción y realización de los materiales presentados en este catálogo.

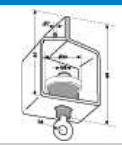
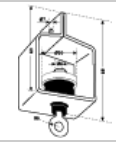
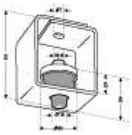
Akustik

SOPORTES DE TECHO GAMA AKUSTIK

PLANOS



DIMENSIONES

	Tipo	RESUMEN	Carga (kg.)	Peso (kg.)	Código
	Akustik 2 A-45	Colocación al techo mediante ganchos.	8-30	0,121	23111
	Akustik 2 B-60	Colocación al techo mediante ganchos.	25-60	0,121	23112
	Akustik 3 A-45	Colocación al techo mediante tiro o varilla M-6.	8-30	0,102	23121

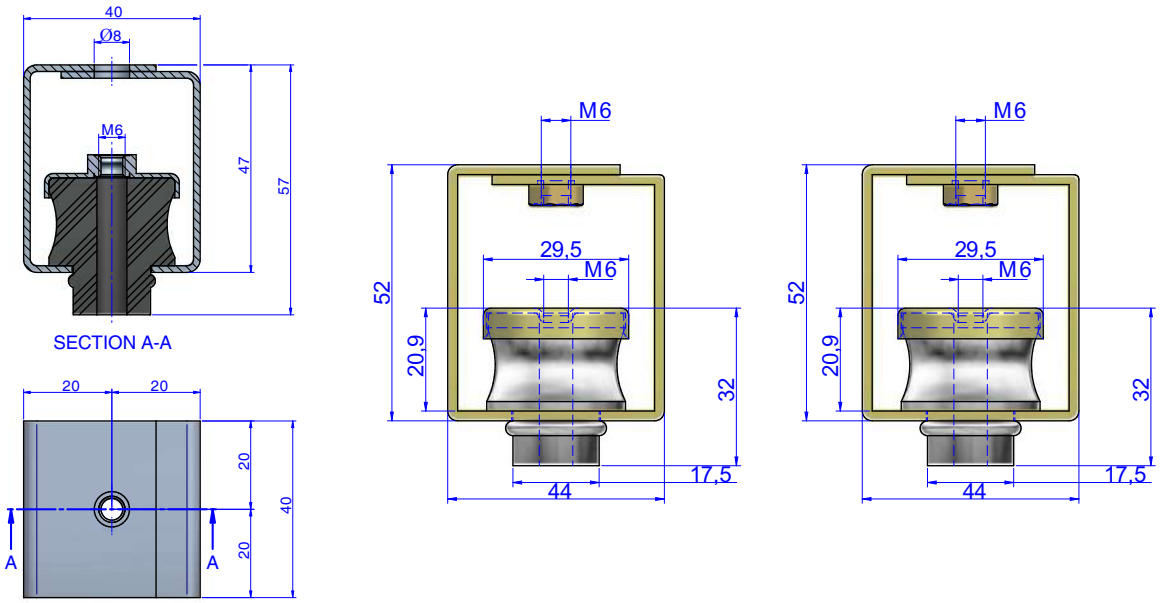
visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 373 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Con el objeto de adaptar sus productos al estado de la técnica, AMC S.A. se reserva el derecho de modificar sin previa notificación la concepción y realización de los materiales presentados en este catálogo.

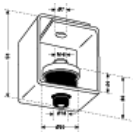
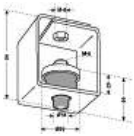
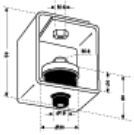
Akustik

SOPORTES DE TECHO GAMA AKUSTIK

PLANOS



DIMENSIONES

	Tipo	RESUMEN	Carga (kg.)	Peso (kg.)	Código
	Akustik 3 B-60	Colocación al techo mediante tiro o varilla M-6.	25-60	0,102	23122
	Akustik 4 A-45	Colocación al techo mediante varilla M-6.	8-30	0,104	23131
	Akustik 4 B-60	Colocación al techo mediante varilla M-6.	25-60	0,104	23132

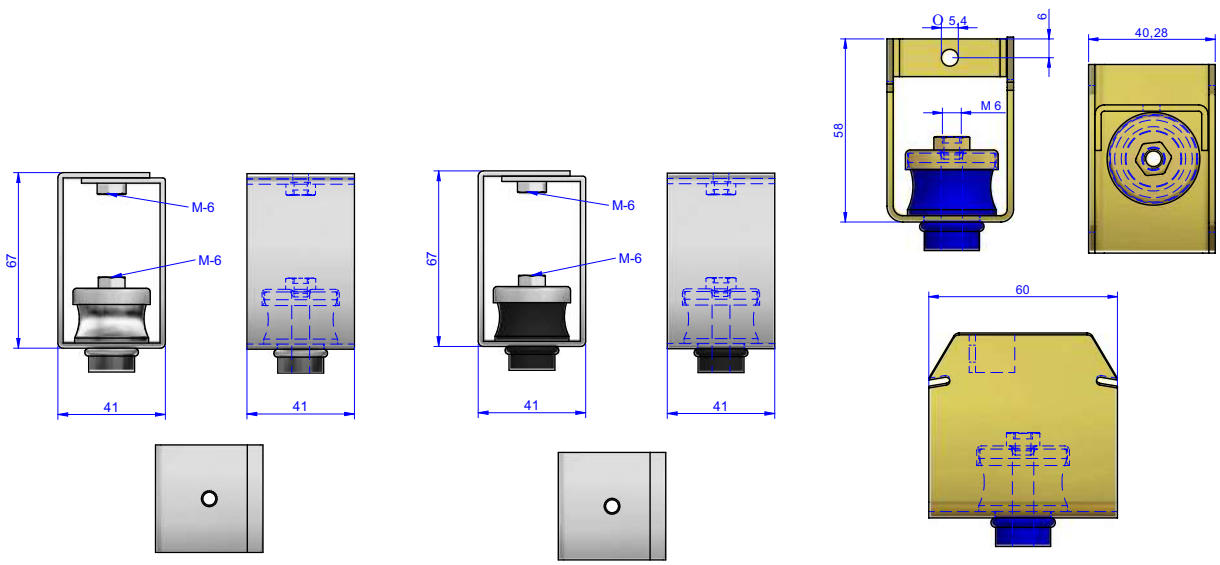
visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 374 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Con el objeto de adaptar sus productos al estado de la técnica, AMC S.A. se reserva el derecho de modificar sin previa notificación la concepción y realización de los materiales presentados en este catálogo.

Akustik

SOPORTES DE TECHO GAMA AKUSTIK

PLANOS



DIMENSIONES

	Tipo	RESUMEN	Carga (kg.)	Peso (kg.)	Código
	Akustik 4 High A-45	Colocación al techo mediante varilla M-6.	8-30	0,104	23133
	Akustik 4 High B-60	Colocación al techo mediante varilla M-6.	25-60	0,104	23134
	Akustik Rapid T-47 A-45	Preparado para un montaje simple y accesible, además de una gran robustez.	8-30	0,139	23145

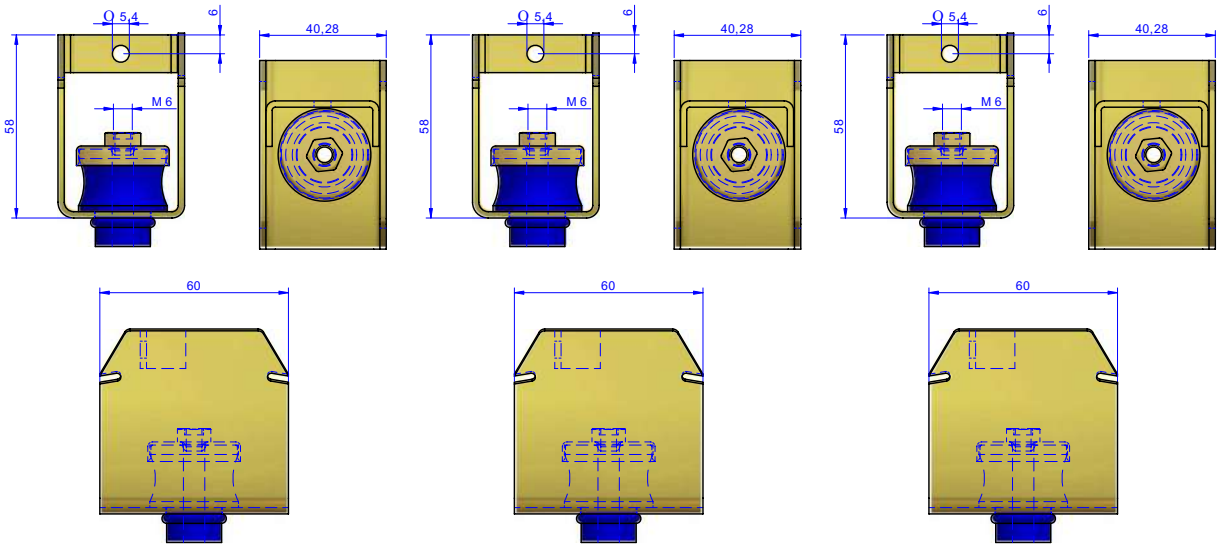
visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 375 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Con el objeto de adaptar sus productos al estado de la técnica, AMC S.A. se reserva el derecho de modificar sin previa notificación la concepción y realización de los materiales presentados en este catálogo.

Akustik

SOPORTES DE TECHO GAMA AKUSTIK

PLANOS



DIMENSIONES

	Tipo	RESUMEN	Carga (kg.)	Peso (kg.)	Código
	Akustik Rapid T-47 B-60	Preparado para un montaje simple y accesible, además de una gran robustez.	25-60	0,139	23146
	Akustik Rapid T-60 A-45	Colocación al techo mediante varilla M-6.	8-30	0,178	23143
	Akustik Rapid T-60 B-60	Colocación al techo mediante varilla M-6.	25-60	0,178	23144

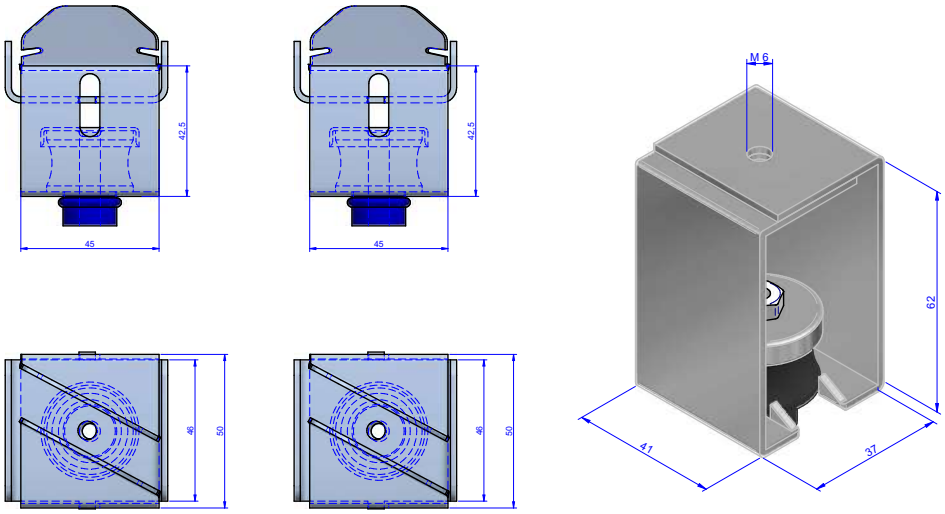
visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 376 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Con el objeto de adaptar sus productos al estado de la técnica, AMC S.A. se reserva el derecho de modificar sin previa notificación la concepción y realización de los materiales presentados en este catálogo.

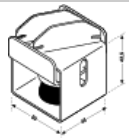
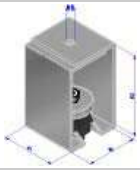
Akustik

SOPORTES DE TECHO GAMA AKUSTIK

PLANOS



DIMENSIONES

	Tipo	RESUMEN	Carga (kg.)	Peso (kg.)	Código
	Akustik Seguridad T-47 A-45	Su sistema gravitatorio asegura la correcta instalación, gracias a su diseño de horquilla a 45º.	8-30	0,178	23210
	Akustik Seguridad T-47 B-60	Su sistema gravitatorio asegura la correcta instalación, gracias a su diseño de horquilla a 45º.	25-60	0,178	23213
	Akustik Sierra A-45	Colocación al techo directamente con dos tiros.	8-30	0,132	23861

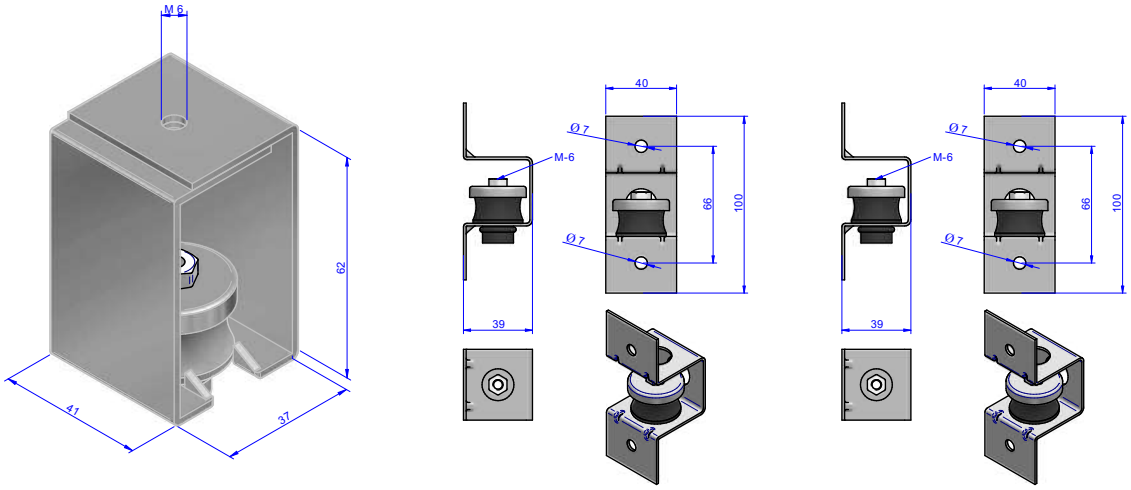
visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 377 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Con el objeto de adaptar sus productos al estado de la técnica, AMC S.A. se reserva el derecho de modificar sin previa notificación la concepción y realización de los materiales presentados en este catálogo.

Akustik

SOPORTES DE TECHO GAMA AKUSTIK

PLANOS



DIMENSIONES

	Tipo	RESUMEN	Carga (kg.)	Peso (kg.)	Código
	Akustik Sierra B-60	Colocación al techo directamente con dos tiros.	25-60	0,132	23862
	Akustik 1 Lateral A-45	-	8-30	0,138	23571
	Akustik 1 Lateral B-60	-	25-60	0,138	23572

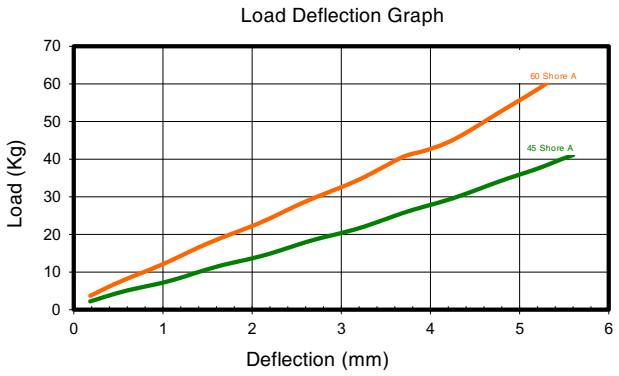
visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 378 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

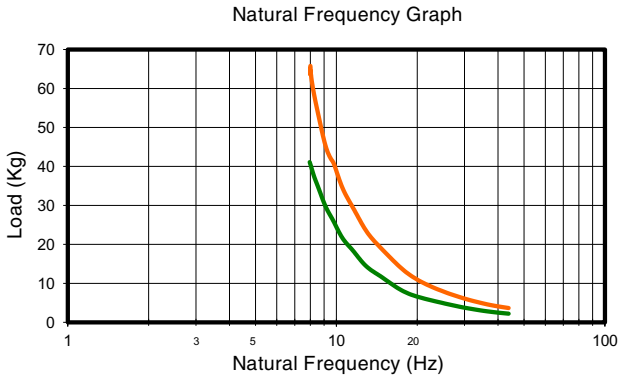
Con el objeto de adaptar sus productos al estado de la técnica, AMC S.A. se reserva el derecho de modificar sin previa notificación la concepción y realización de los materiales presentados en este catálogo.

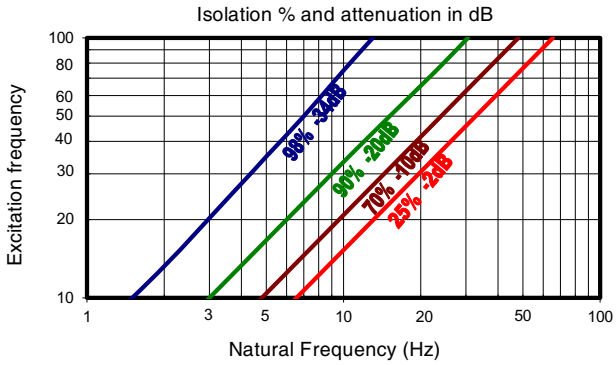
Akustik

SOPORTES DE TECHO GAMA AKUSTIK

PROPIEDADES ELÁSTICAS







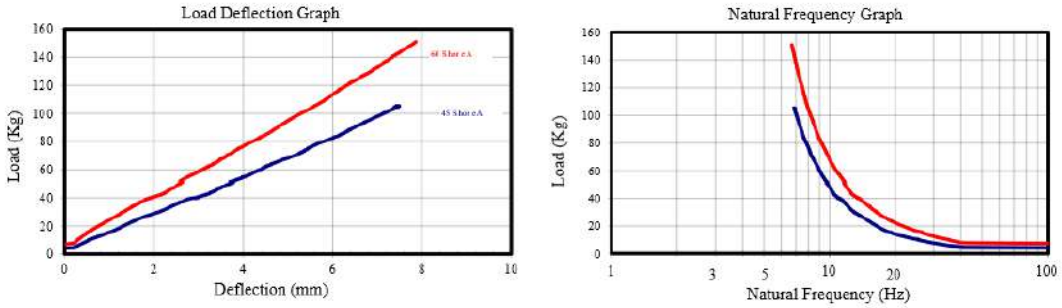
visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 379 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Con el objeto de adaptar sus productos al estado de la técnica, AMC S.A. se reserva el derecho de modificar sin previa notificación la concepción y realización de los materiales presentados en este catálogo.

CÁLCULO DE LAS CARGAS DE LOS SILEMBLOS GRAN-AKUSTIK

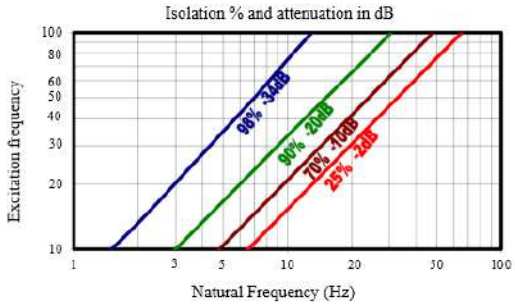
Los silemblocs de techo son tipo Gran Akustik Shore A de la casa Mecanocaucho. La carga prevista de uso va desde un mínimo de 80kg hasta un máximo de 150kg.

En estas circunstancias, la frecuencia natural del sistema va desde los 9Hz para la carga de 80kg, hasta los 7Hz para la carga de 150kg.



Del análisis anterior se obtiene que el límite de amplificación se produce para las frecuencias de 12,7Hz para los 80kg, y 9,87Hz para los 150kg. Por debajo de estas frecuencias el sistema estará en amplificación, y por encima en aislamiento.

A continuación, se hace un análisis del aislamiento a las frecuencias de 25Hz y 50Hz, propias de los motores eléctricos, quedando de la siguiente manera.



Para los 25Hz y la frecuencia natural de 9Hz, el aislamiento es del 80%, resultando del 90% para la frecuencia natural de 7Hz. Para los 50Hz y la frecuencia natural de 9Hz, el aislamiento es del 95%, siendo superior al 98% para la frecuencia natural de 7Hz. Para cualquier armónico de orden superior a los de 25Hz y 50Hz el aislamiento será superior al 98%.

Con el análisis anterior puede concluirse que las máquinas de climatización, ventilación, …, pueden suspenderse del falso techo, con garantía de aislamiento superior al 80%.

Carga	80kg	150kg
Frecuencia Natural	9Hz	7Hz
Limite Aislamiento	**12.7Hz**	9.87Hz
Aislamiento f=25Hz	80%	90%
Aislamiento f=50Hz	95%	98%

La solución es apta asimismo para focos de ruido como música, voces, …

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 380 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Akustik

SOPORTES DE TECHO GAMA GRAN AKUSTIK



Gama diseñada para la suspensión de falsos techos acústicos y maquinaria trabajando a partir de 1.000 r.p.m. En toda la gama se mantiene el mismo elemento antivibratorio fabricado en caucho de gran calidad mecánica y especialmente diseñado para el aislamiento vibratorio. La estructura metálica es resistente a más de 1.000 kg y recubierta de baño electrolítico bicromatado.







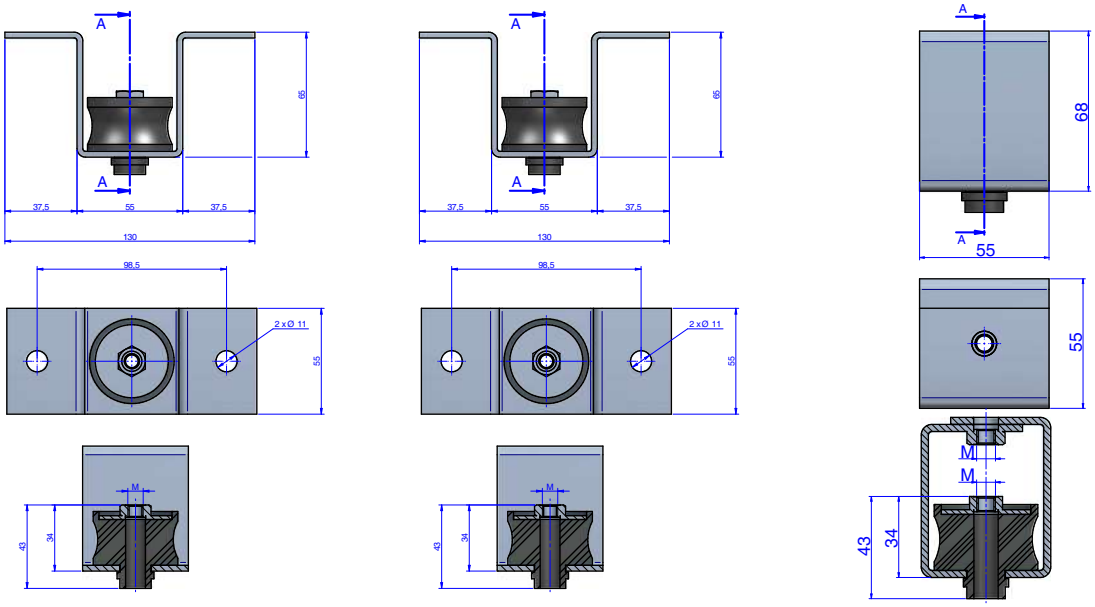
visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 381 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Con el objeto de adaptar sus productos al estado de la técnica, AMC S.A. se reserva el derecho de modificar sin previa notificación la concepción y realización de los materiales presentados en este catálogo.

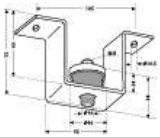
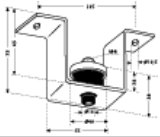
Akustik

SOPORTES DE TECHO GAMA GRAN AKUSTIK

PLANOS



DIMENSIONES

	Tipo	Carga (kg.)	Peso (kg.)	M	Código
	Gran Akustik 1 A-45	40-100	0,357	M-6	23206
				M-8	23201
	Gran Akustik 1 B-60	80-150	0,357	M-6	23205
				M-8	23202
	Gran Akustik 2 A-45	40-100	0,371	M-6	23165
				M-8	23211

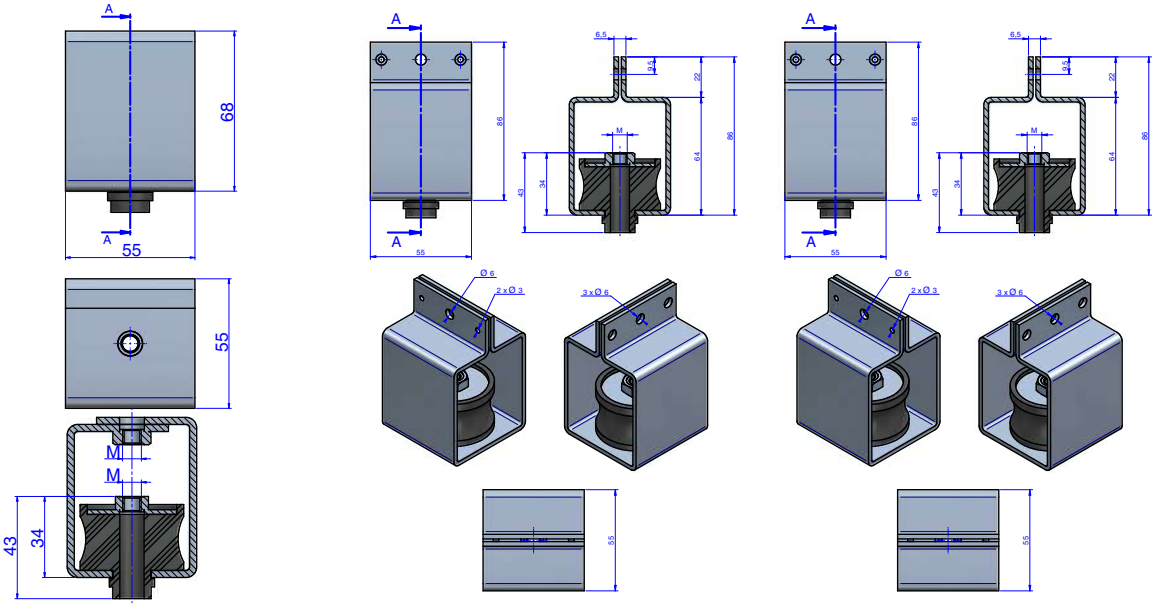
visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 382 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Con el objeto de adaptar sus productos al estado de la técnica, AMC S.A. se reserva el derecho de modificar sin previa notificación la concepción y realización de los materiales presentados en este catálogo.

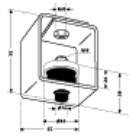
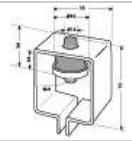
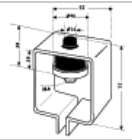
Akustik

SOPORTES DE TECHO GAMA GRAN AKUSTIK

PLANOS



DIMENSIONES

	Tipo	Carga (kg.)	Peso (kg.)	M	Código
	Gran Akustik 2 B-60	80-150	0,371	M-6	23166
				M-8	23212
	Gran Akustik 3 A-45	40-100	0,322	M-6	23221
				M-8	23219
	Gran Akustik 3 B-60	80-150	0,322	M-6	23222
				M-8	23220

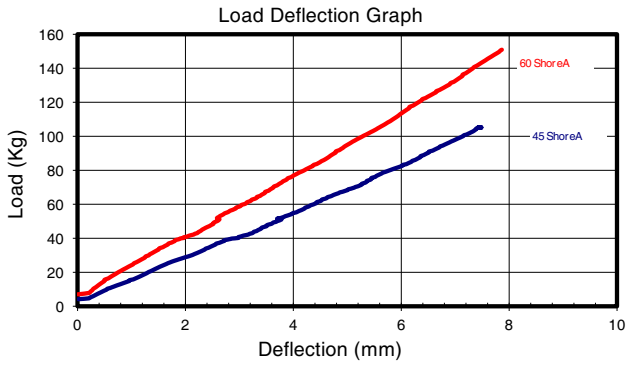
visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 383 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

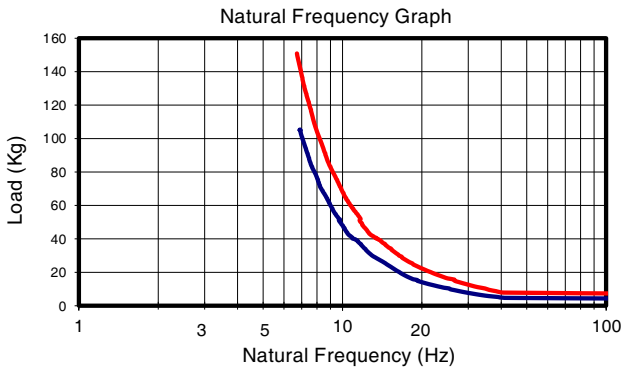
Con el objeto de adaptar sus productos al estado de la técnica, AMC S.A. se reserva el derecho de modificar sin previa notificación la concepción y realización de los materiales presentados en este catálogo.

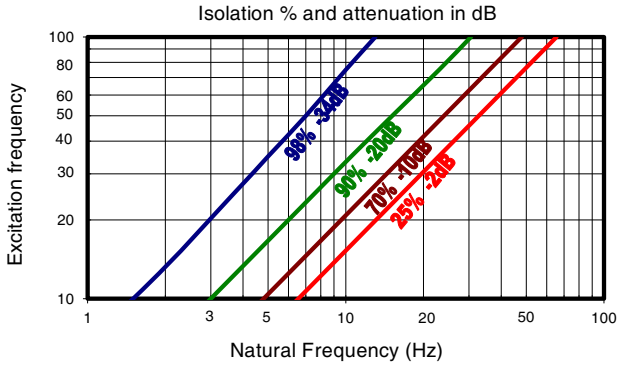
Akustik

SOPORTES DE TECHO GAMA GRAN AKUSTIK

Propiedades elásticas







visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 384 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Con el objeto de adaptar sus productos al estado de la técnica, AMC S.A. se reserva el derecho de modificar sin previa notificación la concepción y realización de los materiales presentados en este catálogo.

sonitecnia
técnicas avanzadas para el control del ruido

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 385 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

ANEXO II: FICHAS TECNICAS

ROCKCALM-E- 211

PRODUCTO

Panel semi-rígido de lana de roca no revestido.

A1

APLICACIONES

Aislamiento térmico y acústico de cubiertas inclinadas por el interior, cerramientos separativos o distributivos, trasdosados y particiones interiores horizontales sobre falso techo.



Gran comportamiento acústico.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Característica	Valor	Norma
Densidad nominal	40 kg/m^3	EN1602
Conductividad térmica	0.035 W/(m*K)	EN 12667
Resistencia térmica	Espesor en mm / R(m2K/W): 30 / 0,85; 40 / 1,1; 50 / 1,4; 60 / 1,7	
Tolerancia de espesor	T3	EN 823
Estabilidad dimensional a una temperatura y humedad específicas	DS(TH)	EN 1604
Reacción al fuego	A1	EN 13501.1
Dimensiones	Largo (mm) / Ancho (mm) / Espesor (mm): 1350 / 600 / 30; 1350 / 600 / 40; 1350 / 600 / 50; 1350 / 600 / 60; 1350 / 400 / 40; 1350 / 400 / 50; 1350 / 400 / 60	
Absorción de agua a corto plazo	WS | Absorción de agua < 1,0 Kg/m^2	EN 1609
Transmisión de vapor de agua	MU1 | μ = 1	EN 12086

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 386 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Ventajas

1. Facilidad y rapidez de instalación.
2. Perfecta adaptación a los elementos estructurales.
3. Seguridad en caso de incendio.
4. Mejora notoria del aislamiento acústico.
5. No hidrófilo ni higroscópico.
6. Químicamente inerte.
7. Libre de CFC y HCFC, respetuoso con el medio ambiente.

Comportamiento al agua

Los productos de lana de roca no retienen el agua y poseen una estructura no capilar.

Aislamiento acústico

La lana de roca ROCKWOOL gracias a su estructura multidireccional aporta a los elementos constructivos una notable capacidad de aumentar el nivel de aislamiento acústico.

Características químicas

La lana de roca ROCKWOOL es químicamente inerte y no puede causar o favorecer la aparición de una corrosión de materiales. Es indeformable con el paso de los años. No favorece el desarrollo bacteriano.

Mantenimiento

Los productos ROCKWOOL no precisan ningún tipo de mantenimiento.

Embalaje

Los productos son suministrados en paquetes embalados con película plástica y retráctil y paletizados. Los paquetes deben almacenarse sin estar en contacto con el suelo y a cubierto.

Generalidades

Los valores reseñados en la presente ficha técnica son valores medios obtenidos en ensayos. ROCKWOOL se reserva el derecho en todo momento y sin previo aviso a modificar las especificaciones de sus productos.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 387 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

ROCKSOL-E 501

PRODUCTO

Panel rígido de lana de roca no revestido.

A1

APLICACIONES

Aislamiento térmico y acústico, a ruido de impacto, en particiones interiores horizontales y forjados en contacto con el terreno y con espacios no habitables.



Gran rendimiento térmico.
Rendimiento acústico superior.
Buena densidad en poco espesor. Rigidez

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Característica	Valor	Norma
Densidad nominal	90 kg/m^3	EN1602
Conductividad térmica	0.041 W/(m*K)	EN 12667
Resistencia térmica	Espesor en mm / R(m2K/W): 20 / 0,45; 30 / 0,7; 40 / 0,95	
Tolerancia de espesor	T5	EN 823
Estabilidad dimensional a una temperatura y humedad específicas	DS(TH)	EN 1604
Reacción al fuego	A1	EN 13501.1
Dimensiones	Largo (mm) / Ancho (mm) / Espesor (mm): 1200 / 600 / 20; 1200 / 600 / 30; 1200 / 600 / 40	
Absorción de agua a corto plazo	WS | Absorción de agua < 1,0 Kg/m^2	EN 1609
Absorción de agua a largo plazo por inmersión parcial	WL(P) | Absorción de agua < 3,0 Kg/m^2	EN 12087
Transmisión de vapor de agua	MU1 | μ = 1	EN 12086

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 388 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Ventajas

1. Facilidad y rapidez de instalación
2. Seguridad en caso de incendio

3. Mejora notoria del aislamiento acústico, tanto a ruido aéreo como a ruido de impacto
4. No hidrófilo ni higroscópico
5. Químicamente inerte
6. Libre de CFC y HCFC, respetuoso con el medio ambiente
7. Buen aislamiento térmico

Comportamiento al agua

Los productos de lana de roca no retienen el agua y poseen una estructura no capilar.

Aislamiento acústico

La lana de roca ROCKWOOL gracias a su estructura multidireccional aporta a los elementos constructivos una notable capacidad de aumentar el nivel de aislamiento acústico.

Ruido de impacto

Rigidez dinámica:

Esp.	20 mm	7 MN/m3	a 16.75 Hz
Esp.	30 mm	6 MN/m3	a 16.75 Hz

Características químicas

La lana de roca ROCKWOOL es químicamente inerte y no puede causar o favorecer la aparición de una corrosión de materiales. Es indeformable con el paso de los años. No favorece el desarrollo bacteriano.

Instalación

* Ver documento suelos flotantes.

Mantenimiento

Los productos ROCKWOOL no precisan ningún tipo de mantenimiento.

Embalaje

Los productos son suministrados en paquetes embalados con película plástica y retráctil y paletizados. Los paquetes deben almacenarse sin estar en contacto con el suelo y a cubierto.

Generalidades

Los valores reseñados en la presente ficha técnica son valores medios obtenidos en ensayos. ROCKWOOL se reserva el derecho en todo momento y sin previo aviso a modificar las especificaciones de sus productos.

visado visatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 389 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

ALPHAROCK-E 225

PRODUCTO

Panel semi-rígido de lana de roca no revestido.

APLICACIONES

Aislamiento térmico y acústico en cerramientos verticales separativos o distributivos de placas de yeso laminado odoble hoja cerámica, cerramientos horizontales sobre falso techo, en cubiertas inclinadas por el interior, fachadas ventiladas y bajo forjados en contacto por el exterior o espacios no habitables.

A1



Excelente aislamiento térmico y acústico. Buenas propiedades mecánicas y de reacción al fuego.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Característica	Valor	Norma
Densidad nominal	70 kg/m^3	EN1602
Conductividad térmica	0.034 W/(m*K)	EN 12667
Resistencia térmica	Espesor en mm / R(m2K/W): 30 / 0,85; 40 / 1,15; 50 / 1,45; 60 / 1,75; 80 / 2,35	
Tolerancia de espesor	T3	EN 823
Estabilidad dimensional a una temperatura y humedad específicas	DS(TH)	EN 1604
Reacción al fuego	A1	EN 13501.1
Dimensiones	Largo (mm) / Ancho (mm) / Espesor (mm): 1350 / 400 / 40; 1350 / 400 / 50; 1350 / 600 / 30; 1350 / 600 / 40; 1350 / 600 / 50; 1350 / 600 / 60; 1350 / 600 / 80	
Absorción de agua a corto plazo	WS | Absorción de agua < 1,0 Kg/m^2	EN 1609
Absorción de agua a largo plazo por inmersión parcial	WL(P) | Absorción de agua < 3,0 Kg/m^2	EN 12087
Transmisión de vapor de agua	MU1 | μ = 1	EN 12086

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 390 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

Ventajas

1. Facilidad y rapidez de instalación.
2. Perfecta adaptación a los elementos estructurales.
3. Seguridad en caso de incendio.
4. Excelente aislamiento térmico y acústico.
5. No hidrófilo ni higroscópico.
6. Químicamente inerte.
7. Libre de CFC y HCFC, respetuoso con el medio ambiente.

Comportamiento al agua

Los productos de lana de roca no retienen el agua y poseen una estructura no capilar.

Aislamiento acústico

La lana de roca ROCKWOOL gracias a su estructura multidireccional aporta a los elementos constructivos una notable capacidad de aumentar el nivel de aislamiento acústico.

Características químicas

La lana de roca ROCKWOOL es químicamente inerte y no puede causar o favorecer la aparición de una corrosión de materiales. Es indeformable con el paso de los años. No favorece el desarrollo bacteriano.

Mantenimiento

Los productos ROCKWOOL no precisan ningún tipo de mantenimiento.

Embalaje

Los productos son suministrados en paquetes embalados con película plástica y retráctil y paletizados. Los paquetes deben almacenarse sin estar en contacto con el suelo y a cubierto.

Generalidades

Los valores reseñados en la presente ficha técnica son valores medios obtenidos en ensayos. ROCKWOOL se reserva el derecho en todo momento y sin previo aviso a modificar las especificaciones de sus productos.

Todas las DOPS ROCKWOOL disponibles en http://www.rockwool.com/dop/es

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 391 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

ChovACUSTIC® 65 FIELTEX

CÓD. 56303

DESCRIPCIÓN

Compuesto multicapa formado por un fieltro textil de 16 mm. adherido térmicamente a una lámina viscoelástica de alta densidad de 4 mm.

Excelente y versátil dispositivo para reducir la transmisión del ruido aéreo en un amplio rango de frecuencias, gracias a:

- Elevada densidad y elasticidad (lámina viscoelástica).
- Elevada porosidad (fieltro textil).



INSTALACIÓN

1- Cortar un tramo de **ChovACUSTIC®** teniendo en cuenta las dimensiones del tabique. Para ello, utilizar un cúter o una sierra radial.

2- Apoyar el ChovACUSTIC FIELTEX sobre el tabique. Realizar los agujeros sobre el material,con un taladro y una broca de 8mm. Realizando 5 agujeros por metro cuadrado.

3- La profundidad deberá ser al menos de 4cm.

4- Introducir las espigas de fijación ChovAFIX 6 con la ayuda de un martillo.

5- Repetir estos pasos, teniendo en cuenta el solape de las láminas.

6- Colocar cinta de sellado adhesiva **ChovASEAL** en todas las juntas de los tramos para asegurar la estanqueidad.



visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 392 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

ChovACUSTIC® 65 FIELTEX

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ESPESOR (mm)	20
PESO MEDIO (kg/m^2)	7,4
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA (W/m·K)	0,032
REACCIÓN AL FUEGO	F
AISLAMIENTO ACÚSTICO (Rw;dB)	57*
DIMENSIONES (m)	5,5 x 1
m^2/ PALET	66
ALMACENAMIENTO: El material debe resguardarse de la intemperie y almacenarse en posición vertical.	

* Cálculo teórico.

RECOMENDADO PARA...

- Tratamientos acústicos de locales de actividad como bares, restaurantes, salas de fiestas...
- Refuerzo del aislamiento acústico de materiales de construcción tradicionales como medianeras de una sola hoja de ladrillo.
- Soluciones de reducido espesor en obras de rehabilitación.
- Salas de máquinas y zonas comunes de edificios.

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 393 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

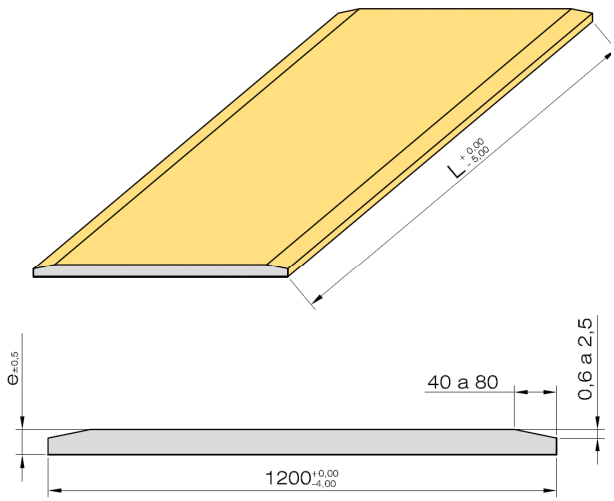
La información suministrada corresponde a datos obtenidos en nuestros propios laboratorios y/o en laboratorios externos acreditados. Este producto mantendrá estas características como promedio. **ChovA, S.A.** se reserva el derecho de modificar o anular algún parámetro sin previo aviso. La garantía de **ChovA, S.A.** se limita a la calidad del producto.
En cuanto a la puesta en obra, en la cual no participamos, se deberán seguir minuciosamente las instrucciones de instalación del producto. Los valores de aislamiento acústico podrían ser diferentes a los que aquí se muestran debido a una incorrecta ejecución de obra. Esta ficha técnica quedará anulada por revisiones posteriores y, en caso de duda, soliciten la última revisión.

FICHA DE PRODUCTO
PLACAS BA

FP - PYL - BA | Rev: 06-10

DESCRIPCIÓN:

Placa de Yeso Laminado con cartón a doble cara y alma de yeso de origen natural, fabricada mediante proceso de laminación en continuo.



Cotas expresadas en mm.

CAMPOS DE APLICACIÓN:

Construcción de sistemas de obra seca en interiores:
- Tabiquería / particiones.
- Trasdosados autoportantes / directos.
- Techos continuos
- Elementos decorativos

Apto para:
- Viviendas de nueva construcción o rehabilitación
- Colegios, hospitales, edificios comerciales e industriales, oficinas, etc.

VENTAJAS:

- Facilidad y rapidez en la instalación.
- Flexibilidad en la construcción, que permite adaptarse a cualquier tipo de proyecto, permitiendo tanto formas regulares como redondeadas.
- Presenta un acabado listo para pintar.
- Conforma aislamiento acústico eficaz.
- Conforma aislamiento térmico elevado.

DATOS TÉCNICOS:

- **Cartón cara:** Beige
- **Cartón dorso:** Gris
- **Tipo de borde longitudinal:** Borde afinado (BA)
- **Tipo de borde transversal:** Borde cuadrado (BC)
- **Coef. conductividad térmica:** 0,25 W / mK
- **Resistencia al vapor de agua (μ):** 10 (EN 12524)
- **Reacción al fuego:** A2 - s1 - d0
- **Anchura:** 1.200 mm
- **Designación:** Tipo A (EN 520)

Espesores (e) (mm):	6	9,5	12,5	15	18
Longitudes (L) (mm):	3.000	2.500 3.000	2.000 2.500 2.600 2.800 3.000	2.500 2.600 2.800 3.000	2.500 3.000
Peso aprox. (kg/m²)	6,0	7,5	9,5	12,0	15,0
Rotura a flexión (N) > : Long/trans	258 / 100,8	400 / 160	550 / 210	650 / 250	774 / 302,4
Acondicionamiento: (Placas/lote)	60	48	36	30	24

Las Placas de Yeso Laminado se suministran en los lotes indicados en la presente Hoja de datos de producto, estando las calas separadoras entre lotes adheridas a la placa inferior de cada uno de los lotes.

NORMATIVA:

- UNE-EN 520
- Marcado CE según EN 520
- Marca “N” de AENOR.

COMPORTAMIENTO AL FUEGO / ACÚSTICO:

Estos conceptos no dependen del producto, sino del Sistema completo. Consultar catálogos correspondientes al sistema para cada caso.

ALMACENAJE Y CONSERVACION:

Almacenar las placas sobre superficies planas y nunca a la intemperie, manteniéndolas a cubierto, resguardadas de la luz solar y de la lluvia.

PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS:

Perfilería, Pastas de Justas y Agarre, Tornillos, Cintas, Herramientas y demás Accesorios PLACO.

MANIPULACIÓN:

Cuando las placas sean transportadas por carretillas elevadoras, las uñas de la carretilla deberán estar abiertas al máximo.
Se recomienda especial atención con las placas de 3.000 mm.

FORMA DE MONTAJE:

Consultar el Manual del Instalador.

visado - bisatua
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA
V-2023/00238 2023/02/2023 págs: 3 397 orria

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de SAINT-GOBAIN PLACO IBERICA S.A. de sus productos, cuando son correctamente almacenados, manejados e instalados en situaciones normales, y dentro de su vida útil. Todos los pedidos se aceptan de acuerdo a los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. SAINT-GOBAIN PLACO IBERICA S.A. se reserva el derecho de cambiar las especificaciones técnicas del producto sin previos aviso. Es responsabilidad del usuario conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos, copia de las cuales se mandarán a quién las solicite.

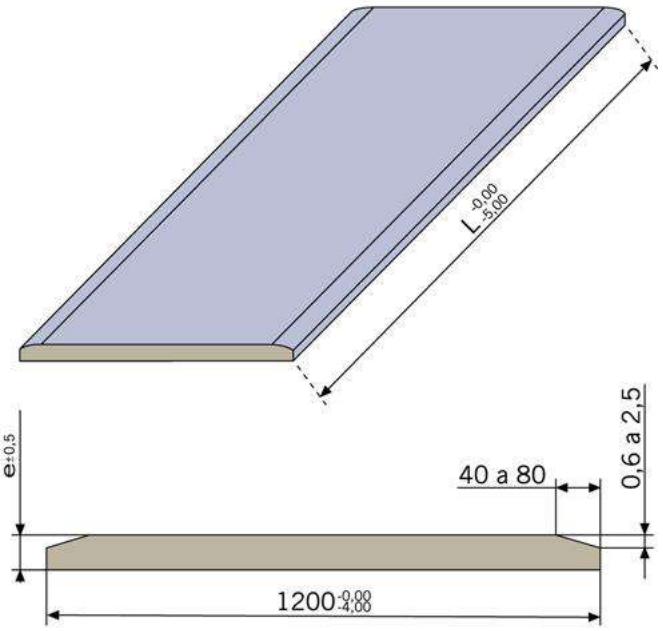
CE A – EN 520 AENOR Producto Certificado

FICHA DE PRODUCTO

FP – PYL – PPH | Rev: 04-16

DESCRIPCIÓN:

Placa de Yeso Laminado con cartón a doble cara y alma de yeso de origen natural, que en su proceso de fabricación es aditivada convenientemente para dotarla de unas mejores prestaciones acústicas. Se fabrica mediante proceso de laminación en continuo.



Cotas expresadas en mm

CAMPOS DE APLICACIÓN:

Construcción de sistemas de obra seca en interiores
- Tabiquería / Particiones.
- Trasdosados autoportantes.
- Techos continuos.

Apto para:
- Viviendas de nueva construcción o rehabilitación.
- Colegios, hospitales, edificios comerciales e industriales, oficinas, etc.…

VENTAJAS:

- Incrementa el aislamiento acústico de los sistemas constructivos hasta 3 dB.
- Altas prestaciones frente al fuego.
- Elevada dureza superficial.
- Facilidad y rapidez de instalación.
- Presenta un acabado listo para pintar.
- Conforma aislamiento acústico eficaz.
- Conforma aislamiento térmico elevado.

DATOS TÉCNICOS:

- **Cartón Cara:** Azul
- **Cartón Dorso:** Gris
- **Tipo de borde long.:** Borde Afinado (BA)
- **Tipo de borde trans.:** Borde cuadrado (BC)
- **Coef. Conduc. Térmica:** 0,25 W/mK.
- **Dureza superficial** Huella ≤ 15 mm Ø
- **Resis. al vapor de agua:** 10μ (según EN 520)
- **Reacción al fuego:** A2, s1, d0
- **Anchura:** 1.200 mm
- **Clasificación** Tipo I-D-F (Según EN 520)

Espesores (e) (mm):	12,5	15
Longitudes (L) (mm):	2.000 2.500 2.600 3.000	2.000 2.500 2.600 3.000
Peso aprox. (kg/m²)	12,00	14,5
Rotura a flexión (N) > : Long/trans	550 / 210	650 / 250
Acondicionamiento: (Placas/lote)	30	24

NORMATIVA:

- UNE – EN 520
- Marcado CE según EN -520
- Marcado “N” de Aenor

COMPORTAMIENTO AL FUEGO / ACÚSTICO:

Consultar los catálogos correspondientes en los que se indica la Resistencia al fuego y el Aislamiento acústico al ruido aéreo de los sistemas construidos con placa Placo Phonique.

ALMACENAJE Y CONSERVACION:

Almacenar las placas sobre superficies planas y nunca a la intemperie, manteniéndolas a cubierto, resguardadas de la luz solar y de la lluvia.

PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS:

Perfilería, Accesorios y Tornillos PYL. Pastas de juntas.

MANIPULACIÓN:

Cuando las placas sean transportadas por carretillas elevadoras, las uñas de la carretilla deberán estar abiertas al menos 1 m, prestando especial cuidado en

FORMA DE MONTAJE:

Consultar el Manual de Instalador Placo.

visado - bisatua E-2023/0238 20/02/2023 págs. 395 de 397 oriad.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

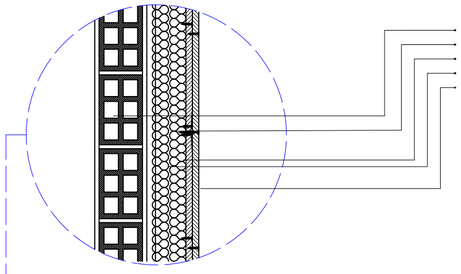
Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de SAINT-GOBAIN PLACO IBERICA S.A. de sus productos, cuando son correctamente almacenados, manejados e instalados en situaciones normales, y dentro de su vida útil. Todos los pedidos se aceptan de acuerdo a los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. SAINT-GOBAIN PLACO IBERICA S.A. se reserva el derecho de cambiar las especificaciones técnicas del producto sin previos aviso. Es responsabilidad del usuario conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos, copia de las cuales se mandarán a quién las solicite.

CE
I-D-F - EN 520

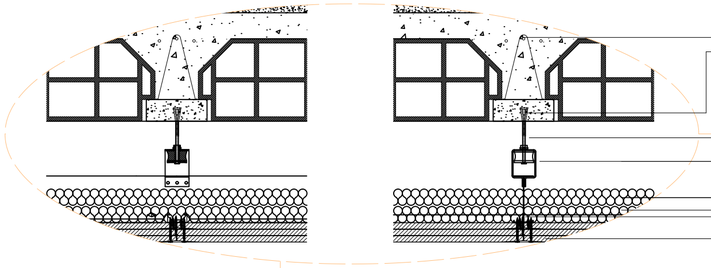
AENOR
Producto Certificado

visado - bisatua E-2023/00238 20/02/2023 págs. 396 de 397 orriald.
GIPUZKOAKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

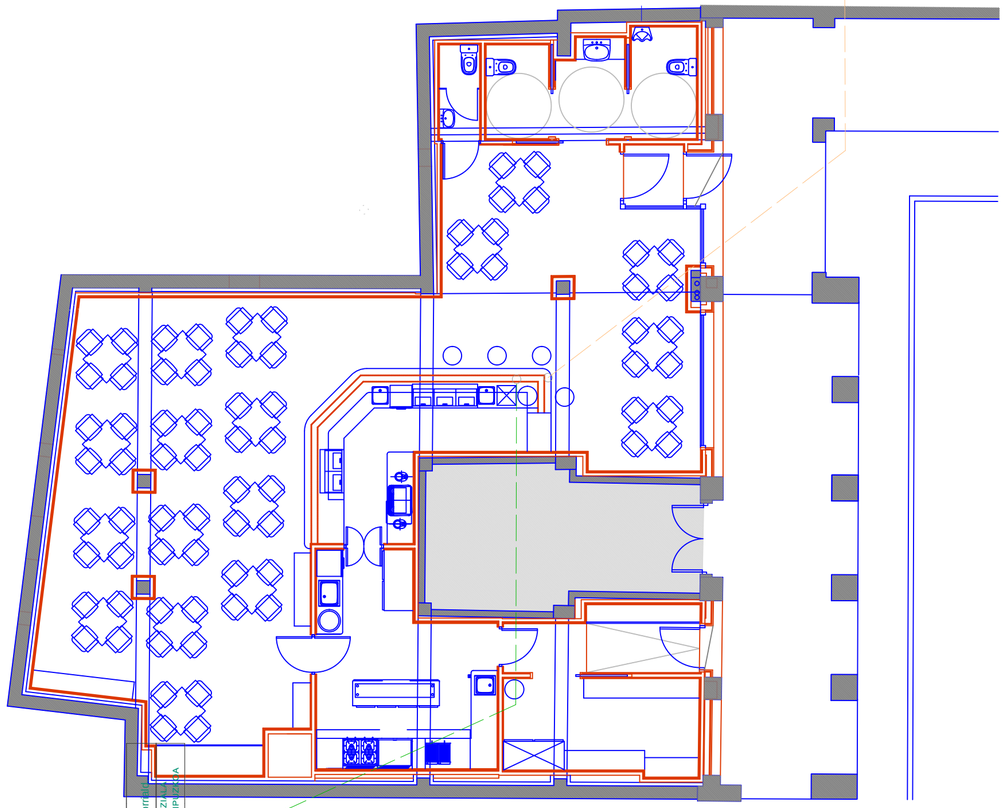
ANEXO III: PLANOS

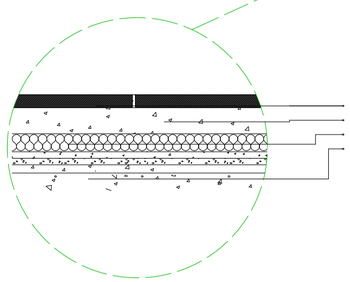


TABIQUE LADRILLO
PERFILERIA ACERO 70mm PLACO M70
LANA ROCA ROCKWOOL 225 de 40mm
LANA ROCA ROCKWOOL 211 de 40mm
PLACA YESO-LAMINADO 15mm PLACO BA15



FORJADO ORIGINAL
TACO SPIT GRIP M6
VARILLA ACERO M6
SILEMBLOCK GRAN-AKUSTIK 3 SH B de AMC
LANA ROCA ROCKWOOL 225 de 40mm
LANA ROCA ROCKWOOL 211 de 40mm
PERFILERIA ACERO STIL-PRIM 100+F530 de PLACO
PLACA YESO-LAMINADO 15mm PLACO BA15





SUELO ACABADO
LOSA DE HORMIGON
LANA DE ROCA ROCKWOOL 501 40mm
FORJADO ORIGINAL

Visatua E-2023/00238 20/02/2023 pág. 397 de 397 orria
BIPEGI-EKO APAREJADORE ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GIPUZKOA

PROYECTO DE HABILITACIÓN DE LOCAL PARA BAR RESTAURANTE

SITUACION ---- ----	DETALLES SOLUCIONES AISLAMIENTO	FECHA ---- ESCALA 1/100

Equipo redactor: SONITECNIA	Representante: Jorge Arbella Arellano	PROMOTOR ———