



PROYECTO PARA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS DE EDIFICIO
DE USOS MÚLTIPLES EN AYEGUI (NAVARRA)

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE AYEGUI

FECHA:
OCTUBRE 2023

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA	8
MEMORIA DESCRIPTIVA	9
1.- AGENTES	10
2.- INFORMACIÓN PREVIA	10
2.1.- ANTECEDENTES	10
2.2.- OBJETO	11
2.3.- EMPLAZAMIENTO	11
2.4.- PROPIEDAD	12
2.5.- NORMATIVA URBANÍSTICA	12
2.6.- OTRAS NORMATIVAS	12
2.6.1.- NORMATIVA DE EDIFICACIÓN	12
2.6.2.- NORMATIVA DE AMBITO AUTONÓMICO.	12
2.6.3.- REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN	12
2.6.4.- FACHADAS	13
2.6.5.- PROTECCIÓN Y SEGURIDAD	13
2.6.6.- INSTALACIONES	15
2.6.7.- VERTIDOS	17
2.6.8.- GESTIÓN DE RESÍDUOS	17
2.6.9.- PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN	19
2.6.10.- NORMATIVA PARTICULAR	20
3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	20
3.1.- DESCRIPCIÓN SITUACIÓN ACTUAL	20
3.2.- NECESIDAD DE LA ACTUACIÓN	20
3.3.- SOLUCIÓN ADOPTADA	20
3.4.- ACTUACIONES PREVISTAS	21
3.5.- RELACIÓN CON EL ENTORNO	21
3.6.- SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA	21
3.6.1.- ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	21
3.6.2.- CIMENTACIÓN	21
3.6.3.- ALBAÑILERÍA	21
3.6.4.- CARPINTERÍA	22
3.6.5.- CERRAJERÍA	22
3.6.6.- ASCENSOR	22
3.6.7.- ELECTRICIDAD	22
3.6.8.- EQUIPAMIENTO	22
4.- PLAZO DE EJECUCIÓN	22
5.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	22
6.- CONCLUSIÓN	23
MEMORIA CONSTRUCTIVA	24
1.- SISTEMA ESTRUCTURAL	25
2.- SISTEMA ENVOLVENTE	25
2.1.- ALZADOS	25
2.2.- CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA	25
2.2.1.- PUERTAS	25
2.2.2.- BARANDILLAS	25
3.- SISTEMA DE ACABADOS	25
3.1.- REVESTIMIENTOS INTERIORES	25
3.2.- SUELOS	25
3.3.- OTROS ACABADOS	25
4.- SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL E INSTALACIONES	26
4.1.- SISTEMA DE ELECTRICIDAD	26

4.1.1.- CAJA GENERALES DE PROTECCIÓN	26
4.1.2.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN	26
4.1.3.- DERIVACIONES INDIVIDUALES	26
4.1.4.- INSTALACIÓN DE SERVICIOS COMUNES	26
4.2.- SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	27
4.2.1.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	27
4.2.2.- BASES DE CÁLCULO	27
4.2.3.- DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS	27
DOCUMENTO Nº 2: CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO	28
5.- MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DE DB SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL	29
6.- DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	32
SECCIÓN 1.- PROPAGACIÓN INTERIOR	32
1.1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO	32
1.2. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL	32
1.3. ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS	32
1.4. REACCIÓN AL FUEGO: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DECORATIVOS Y MOBILIARIO	32
SECCIÓN 2.- PROPAGACIÓN EXTERIOR	33
2.1. MEDIANERAS Y FACHADAS	33
SECCIÓN 3.- EVACUACIÓN DE OCUPANTES	33
3.1. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN	33
3.2. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN	33
3.3. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN	33
3.4. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN	33
3.5. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN	33
SECCIÓN 4.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	34
4.1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	34
SECCIÓN 5.- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS	34
5.1. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO	34
5.1.1.- APROXIMACIÓN DE LOS EDIFICIOS	34
5.1.2.- ENTORNO DE LOS EDIFICIOS	34
5.2. ACCESIBILIDAD POR FACHADA	34
SECCIÓN 6.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA	34
3. DOCUMENTOS BÁSICOS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	34
SECCIÓN 1.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS	35
1.1. RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS	35
1.2. DISCONTINUIDAD EN EL PAVIMENTO	35
1.3. DESNIVELES	35
1.4. ESCALERAS Y RAMPAS	35
1.4.1. ESCALERAS	35
1.4.2. RAMPAS	36
SECCIÓN 2.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO	36
1. IMPACTO	36
SECCIÓN 3.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS	37
SECCIÓN 4.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA	37
1. ALUMBRADO NORMAL	37
2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA	37
SECCIÓN 5.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN	37
SECCIÓN 6.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO	37
SECCIÓN 7.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO	37
SECCIÓN 8.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO	37

SECCIÓN 9.- ACCESIBILIDAD	38
9.1. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD	38
9.2. CONDICIONES FUNCIONALES	38
9.3. DECRETO FORAL 154/ 1989 (NIVEL 2) SOBRE SUPRESIÓN DE BARRERAS.	38
9.4. CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD	39
4. DOCUMENTOS BÁSICOS SALUBRIDAD	39
SECCIÓN 1.- PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD	39
1. DISEÑO	39
1.1. SUELOS	40
1.2. FACHADAS	40
2. CONSTRUCCIÓN	41
2.1. EJECUCIÓN	41
2.2. CONTROL DE LA EJECUCIÓN	41
2.3. CONTROL DE LA obra terminada	41
3. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	41
SECCIÓN 2.- RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS	42
SECCIÓN 3.- CALIDAD DEL AIRE INTERIOR	42
SECCIÓN 4.- SUMINISTRO DE AGUA	42
SECCIÓN 5.- EVACUACIÓN DE AGUAS	42
SECCIÓN 6.- PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN	42
1. DATOS DE PARTIDA	42
2. DISEÑO	42
3. BARRERA DE PROTECion	42
2.4. TIPO DE BARRERA Y COLOCACIÓN	42
2.5. CARACTERÍSTICAS DE LA BARRERA	43
4. EJECUCIÓN	43
5. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	44
5. DOCUMENTO BÁSICO PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO	44
5.2.- GENERALIDADES	44
6.- DOCUMENTO BÁSICO AHORRO DE ENERGÍA	44

DOCUMENTO Nº 3: ANEJOS	46
-------------------------------	-----------

ANEJO Nº1: REPORTE FOTOGRÁFICO	47
ANEJO Nº2: RESUMEN DE LAS OBRAS	51
1.- DATOS GENERALES	52
2.- OBRAS A REALIZAR	52
2.1.1.- ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	52
2.1.2.- CIMENTACIÓN	52
2.1.3.- ALBAÑILERÍA	52
2.1.4.- CARPINTERÍA	52
2.1.5.- CERRAJERÍA	52
2.1.6.- ASCENSOR	52
3.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS	52
4.- PRECIOS UNITARIOS	53
5.- PRECIOS DESCOMPUESTOS	54
6.- PLAZOS DE ACTUACIÓN	55
ANEJO Nº3: JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN	56
1.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN	57
ANEJO Nº4: PLAN DE OBRAS Y ENSAYOS	58
ANEJO Nº5: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	59
1.- ANTECEDENTES	60

1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD	60
1.2.- AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO	60
1.3.- AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	60
2.- MEMORIA INFORMATIVA	60
2.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	60
2.1.1.- DENOMINACIÓN	60
2.1.2.- PROMOTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD	60
2.1.3.- CONCLUSIONES PARA SU APLICACIÓN	61
2.1.4.- DATOS DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	61
2.1.5.- PLAZO DE EJECUCIÓN	61
2.1.6.- NÚMERO DE TRABAJADORES	61
3.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	61
3.1.- CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	61
3.2.- ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	67
3.3.- CONDICIONES AMBIENTALES DE LOS LUGARES DE TRABAJO	67
3.4.- ILUMINACIÓN DE LOS LUGARES DE TRABAJO	69
3.4.1.- SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO	70
3.4.2.- MATERIAL Y LOCALES DE PRIMEROS AUXILIOS	72
4.- PREVISIONES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES	73
ANEJO Nº6: GESTIÓN DE RESIDUOS	79
1.- AGENTES	80
1.1.- IDENTIFICACIÓN	80
1.2.- OBLIGACIONES	80
2.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	83
3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADA	84
3.1.- CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS	84
3.2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS	84
4.- INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS	86
5.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DE PROYECTO	86
6.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS	87
6.1.- PROCESO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, INERTES Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	87
6.2.- PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS	89
6.3.- PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS.	89
6.4.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)	90
6.5.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES "IN SITU"	91
7.- INSTALACIONES PREVISTAS PARA GESTIÓN DE RESIDUOS	92
8.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO	93
9.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RCD'S	96
ANEJO Nº7: CONTROL DE CALIDAD	98
1.- DATOS DE LA OBRA	99
1.1.- ORGANIGRAMA DE RESPONSABLES DE CALIDAD DE LA OBRA	99
1.2.- ASIGNACIÓN DE FUNCIONES	99
2.- PRESCRIPCIONES GENERALES DE CALIDAD	99
3.- PRESCRIPCIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE MATERIALES	99
DOCUMENTO Nº 4: PLANOS	100
ÍNDICE DE PLANOS	101
DOCUMENTO Nº 5: PLIEGO DE CONDICIONES	102
CONDICIONES GENERALES	103

1.- DISPOSICIONES GENERALES	104
1.1.- NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL	104
1.2.- DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.	104
1.2.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	104
2.- DISPOSICIONES FACULTATIVAS	104
2.1.- DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS	104
2.1.1.- LIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES	104
2.1.2.- EL PROMOTOR	105
2.1.3.- EL PROYECTISTA	105
2.1.4.- EL CONSTRUCTOR	105
2.1.5.- EL DIRECTOR DE OBRA	106
2.1.6.- EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	107
2.1.7.- EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD	108
2.1.8.- LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN	109
2.2.- DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA	109
2.2.1.- VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO	109
2.2.2.- PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE	109
2.2.3.- PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD	109
2.2.4.- OFICINA EN LA OBRA	109
2.2.5.- REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA	110
2.2.6.- PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA	110
2.2.7.- TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE	110
2.2.8.- INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO	110
2.2.9.- RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA	111
2.2.10.- RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO	111
2.2.11.- FALTAS DEL PERSONAL	111
2.2.12.- SUBCONTRATAS	111
2.3.- RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN	111
2.3.1.- DAÑOS MATERIALES	111
2.3.2.- RESPONSABILIDAD CIVIL	112
2.4.- PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES	113
2.4.1.- CAMINOS Y ACCESOS	113
2.4.2.- REPLANTEO	113
2.4.3.- INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	113
2.4.4.- ORDEN DE LOS TRABAJOS	113
2.4.5.- FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS	113
2.4.6.- AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR	113
2.4.7.- PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR	113
2.4.8.- RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA	114
2.4.9.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	114
2.4.10.- DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS	114
2.4.11.- TRABAJOS DEFECTUOSOS	114
2.4.12.- VICIOS OCULTOS	114
2.4.13.- DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA	115
2.4.14.- PRESENTACIÓN DE MUESTRAS	115
2.4.15.- MATERIALES NO UTILIZABLES	115
2.4.16.- MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS	115
2.4.17.- GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS	115
2.4.18.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS	115
2.4.19.- OBRAS SIN PRESCRIPCIONES	116
2.5.- DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS	116
2.5.1.- ACTA DE RECEPCIÓN	116
2.5.2.- DOCUMENTACIÓN FINAL	116

2.5.3.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA	116
2.5.4.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA	117
2.5.5.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.	117
2.5.6.- MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA	117
2.5.7.- PLAZO DE GARANTÍA	117
2.5.8.- DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA	117
2.5.9.- PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA	117
2.5.10.- DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA	118
3.- DISPOSICIONES ECONÓMICAS. PLIEGO GENERAL	118
3.1.- PRINCIPIO GENERAL	118
3.2.- FIANZAS	118
3.2.1.- EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA	118
3.2.2.- DEVOLUCIÓN DE FIANZAS	118
3.2.3.- DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES	119
3.3.- VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	119
3.3.1.- FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS	119
3.3.2.- RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES	119
3.3.3.- MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS	120
3.3.4.- ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA	120
3.3.5.- ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS	120
3.3.6.- PAGOS	121
3.3.7.- ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA	121
3.4.- INDEMNIZACIONES MUTUAS	121
3.4.1.- INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	121
3.4.2.- DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO	121
3.5.- VARIOS	121
3.5.1.- UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES	121
3.5.2.- SEGURO DE LAS OBRAS	122
3.5.3.- CONSERVACIÓN DE LA OBRA	122
3.5.4.- USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO	122
3.5.5.- PAGO DE ARBITRIOS	123
3.5.6.- GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN	123
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	124
1.- ACTUACIONES PREVIAS	125
1.1.- DERRIBOS	125
2.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	126
2.1.- EXCAVACIÓN EN VACIADOS	126
3.- CIMENTACIONES	129
3.1.- MUROS	129
3.2.- SOLERAS	132
3.3.- ZAPATAS Y RIOSTRAS	134
4.- ESTRUCTURAS	139
4.1.- ESTRUCTURAS DE ACERO	139
4.2.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	145
5.- CERRAMIENTOS Y PARTICIONES	156
5.1.- CERRAMIENTOS PREFABRICADOS - ACERO	156
5.2.- FÁBRICAS DE LADRILLO	158
5.3.- SISTEMAS CON PLACAS DE YESO LAMINADO (PYL)	166
6.- REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	171
6.1.- FALSOS TECHOS CONTINUOS	171
7.- PAVIMENTOS	174
7.1.- PAVIMENTOS CERÁMICOS / GRES	174

8.- CARPINTERÍA DE MADERA	177
9.- CARPINTERÍA DE ALUMINIO, PVC Y PUR	180
10.- CERRAJERÍA	183
11.- VIDRIERÍA Y TRASLÚCIDOS	187
12.- ELECTRICIDAD Y DOMÓTICA	190
13.- ILUMINACIÓN	196
14.- TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICA	197
14.1.- PORTEROS AUTOMÁTICOS Y VIDEOPORTEROS	197
15.- FONTANERÍA Y EVACUACIÓN	199
16.- EQUIPOS DE ELEVACIÓN	206
16.1.- ASCENSORES ELÉCTRICOS	206
17.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS - P.C.I.	208
18.- PINTURAS Y TRATAMIENTOS	210
18.1.- PINTURA POLIVALENTE S/ PARAMENTOS INTERIOR O EXTERIOR	210
18.2.- PINTURA Y TRATAMIENTOS SOBRE SOPORTE METÁLICO	212
DOCUMENTO Nº 6: MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	215
CUADRO DE PRECIOS Nº1	216
CUADRO DE PRECIOS Nº2	217
MEDICIONES	218
PRESUPUESTOS	219
RESUMEN DE PRESUPUESTOS	220

1.- AGENTES

CONCEPTOS	PERSONAL
Promotor	Ayuntamiento de Ayegui-Aiegi <i>C.I.F.:</i> P3104100G <i>Dirección:</i> C/ Ayuntamiento, 1 Ayegui, 31240 <i>Teléfono:</i> 948551931 <i>email:</i> ayegui@ayegui.org
Proyectista	CONTEC Ingenieros Consultores, S.L. <i>N.I.F.:</i> B-31741580 <i>Dirección:</i> Paseo de La Inmaculada, 24 - 2ºA Estella-Lizarra 31200 <i>Teléfono:</i> 948 554 456 948 551 277 <i>email:</i> contec@contecingenieros.com
Responsable del Proyecto	D. Miguel Iriberry Vega, Ingeniero Industrial, Professional Engineer Expert y Chartered Engineer, Colegiado nº 226 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra y D. Pedro Iriberry Vega, Ingeniero Técnico Industrial, Colegiado nº 1.314 del Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Navarra, Ingeniero Técnico de Obras Públicas e Ingeniero Civil, Colegiado 26.480 de CITOP.
Otros técnicos	Pertenecientes a CONTEC Ingenieros Consultores, S.L.

2.- INFORMACIÓN PREVIA**2.1.- ANTECEDENTES**

La localidad de Ayegui está situada en la Zona Media de Navarra y cuenta con una población de 2.488 habitantes.

El Ayuntamiento de Ayegui cuenta con un Edificio de usos múltiples y ludoteca. El edificio está compuesto por planta baja y planta primera. La fachada norte del edificio es parte de la Plaza de los Fueros. Para poder acceder a la sala de usos múltiples, es necesario acceder por las escaleras, por lo que no cuenta con una entrada accesible para las personas con movilidad reducida.

En vista de lo indicado, el Ayuntamiento de Ayegui, que es la Entidad de la que depende el edificio, consciente de esta problemática, ha decidido llevar a cabo la Eliminación de Barreras Arquitectónicas del Edificio de usos múltiples, al amparo de las subvenciones concedidas en el Plan de Inversiones Locales del Excmo. Gobierno de Navarra para el periodo 2022-2025 de acuerdo con la Ley Foral 8/2022 de 22 de marzo y como primer paso, necesario para tal fin, se redacta este Proyecto.

2.2.- OBJETO

Se redacta el presente Proyecto por el Ingeniero Industrial, D. Miguel Iriberry Vega, Colegiado nº 226 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra y D. Pedro Iriberry Vega, Ingeniero Técnico Industrial, Colegiado nº 1.314 del Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Navarra, Ingeniero Técnico de Obras Públicas e Ingeniero Civil, Colegiado 26.480 de CITOP juntamente con el resto de Técnicos y personal de la Empresa CONTEC INGENIEROS CONSULTORES, S.L., para estudiar las obras indicadas en la misma y que se describen en los siguientes Documentos:

- Documento nº 1: Memoria.
- Documento nº 2: Cumplimiento del Código Técnico.
- Documento nº 3: Anejos.
- Documento nº 4: Planos.
- Documento nº 5: Pliego de condiciones.
- Documento nº 6: Mediciones y Presupuestos.

El objeto es el estudio previo, que sirva de base para la ejecución de las obras y subvención de los Organismos Oficiales Competentes y teniendo como finalidad la Eliminación de Barreras Arquitectónicas del Edificio de usos múltiples en Ayegui (Navarra), definiendo las características técnico económicas básicas, atendiendo a la Normativa Vigente y en orden a conseguir los objetivos perseguidos con la mayor eficiencia posible.

Se contemplan las obras de adecuación del edificio para crear una dotación accesible para las personas con movilidad reducida.

Este Proyecto se presentará ante los Organismos Competentes, a fin de obtener, si procede, las oportunas aprobaciones y legalizaciones.

2.3.- EMPLAZAMIENTO

El edificio a adecuar se encuentra ubicado en la Plaza de los Fueros nº 26 de Ayegui, concretamente en la parcela 809 del polígono 1, como puede observarse en la imagen adjunta.



Foto nº 1: Emplazamiento del edificio en Ayegui.

2.4.- PROPIEDAD

La Propiedad de las instalaciones corresponde al Excmo. Ayuntamiento Ayegui.

2.5.- NORMATIVA URBANÍSTICA

La normativa urbanística corresponde con carácter general a la definida por el Gobierno de Navarra para zonas urbanas y la desarrollada específicamente para el presente por el propio Ayuntamiento del Ayegui.

No obstante hay que señalar que la parcela se encuentra perfectamente consolidada y se puede realizar la rehabilitación prevista sin problemática urbanística reseñable.

2.6.- OTRAS NORMATIVAS

Los Reglamentos y normativas que han sido tenidos en cuenta en la redacción del presente Proyecto se indican a continuación:

2.6.1.- NORMATIVA DE EDIFICACIÓN

B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación
Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007 por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido del CTE y se modifica el Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el CTE.

LEY 8/2015 30 de octubre, de Suelo y Rehabilitación urbana

LEY 38/1999 5 de noviembre de Ordenación de la Edificación.

Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.

2.6.2.- NORMATIVA DE AMBITO AUTONÓMICO.

D.F. Legislativo 1/2017 26 de julio, de Ordenación del Territorio y Urbanismo.

L.F. 12/2018 14 de junio, de Accesibilidad Universal.

D.F. 154/1989 11 de julio, Reglamento de desarrollo de Barreras Físicas y Sensoriales.

L.F. 4/2005 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental.

D.F.135/1989 8 de junio, Condiciones a cumplir con las actividades Emisoras de Ruido o vibraciones.

O.F. 37/1999 12 de Febrero del Consejero de Salud por el que se establecen los requisitos técnicos sanitarios mínimos para las autorizaciones de centros, servicios y establecimientos sanitarios sin internamiento.

D.F. 214/1997 1 Septiembre, regula las autorizaciones para la creación, modificación, traslado y funcionamiento de centros, servicios y establecimientos sanitarios.

2.6.3.- REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

- B.O.E. 06.11.99 Ley de ordenación de la edificación (Loe)
Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
- B.O.E. 31.12.02 Modificación LOE
Ley 53/2002 (artículo 105), de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social. Aprobada por las cortes generales
- B.O.E. 02.06.21 Procedimiento Básico para la certificación de eficiencia energética de los edificios
Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, del ministerio de la presidencia
- B.O.E. 24.03.71 Normas sobre la redacción de proyectos y la Dirección de Obras de edificación
Decreto 462/1971, de 11 de marzo de 1971, del Ministerio de la Vivienda
- B.O.E. 07.02.85 Modificación de los Decretos 462/1971 y 469/1972 referentes a Dirección de Obras de edificación y Cédula de Habitabilidad
Real Decreto 129/1985, de 23 de enero, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E. 17. 06.71 Normas sobre el libro de órdenes y asistencias en obras de edificación
Orden de 9 de junio de 1971, del Ministerio de la Vivienda
- B.O.E. 24.07.71 Determinación del ámbito de aplicación de la orden de 9 de junio de 1971
Orden de 17 de julio de 1971, del Ministerio de la Vivienda
- B.O.E. 26.05.70 Libro de órdenes y visitas en V.P.O.
Orden de 19 de mayo de 1970, del Ministerio de la Vivienda
- B.O.E. 10.02.72 Certificado final de dirección de obras.
Orden de 28 de enero de 1972, del Ministerio de la Vivienda.
- B.O.E. 31.05.89 Norma sobre estadística de edificación y vivienda
Orden de 29 de mayo del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.
- B.O.E. 13.10.86 Modelo libro de incidencias en obras con estudio de Seguridad y Salud obligatorio
Orden de 20 de septiembre del Ministerio de Trabajo y ss.
- B.O.E. 31.10.86 Corrección de errores
Corrección de errores del modelo de libro de incidencias en obras con estudio de Seguridad y Salud obligatorio.

2.6.4.- FACHADAS

2.6.4.1.- CARPINTERÍAS

- B.O.E. 04.08.09 Especificaciones Técnicas de Perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación.
Real Decreto 1220/2009, de 17 de julio del Ministerio de Industria y Energía.

2.6.5.- PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

2.6.5.1.- AISLAMIENTO TÉRMICO

- B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación DB-HE Ahorro de Energía
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Edificio

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 08-noviembre-2013).

2.6.5.2.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

- B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación DB-SI Seguridad en caso de Incendio.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Edificio.
- B.O.E. 12.06.17 Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. 28.04.98 Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo.

2.6.5.3.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

- B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación DB-SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

2.6.5.4.- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- B.O.E. 25.10.97 Disposiciones Mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la presidencia
- B.O.E. 29.05.06 Modificación de Decretos 39/1997 y 1627/1997
Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se Modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- B.O.E. 10.11.95 Prevención de Riesgos Laborales
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura de Estado
- B.O.E. 16.03.71 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (excepto títulos I y III)
Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo
- B.O.E. 06.04.71 Corrección de errores
- B.O.E. 31.01.97 Reglamento de los Servicios de Prevención
Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 01.05.98 Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 23.04.97 Señalización de Seguridad en el Trabajo
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 23.04.97 Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E. 23.04.97 Manipulación de cargas
Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E. 12.06.97 Utilización de Equipos de Protección Individual
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E. 07.08.97 Utilización de Equipos de Trabajo
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

Decreto Foral 326/1998 de 9 de Noviembre, por el que se regulan las actuaciones en materia de Seguridad Industrial y Control Reglamentario en la Comunidad Foral Navarra

Real Decreto 1254/1999 de 16 de Julio, por el que se aprueban las medidas de control de riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas

Decreto Foral 336/2004, de 3 de Noviembre, por el que se regula en la Comunidad Foral de Navarra la aplicación del Real Decreto 1254/1999 de 16 de Julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

Orden Foral 42/1994, de 29 de Abril del Consejero de Industria y Tecnología, Comercio y Trabajo, por la que se Modifica el procedimiento establecido en la Orden Foral 65/2000 de 11 de mayo, para la obtención del carné profesional de operador de grúas torre.

2.6.6.- INSTALACIONES

2.6.6.1.- ELECTRICIDAD

B.O.E. 18.09.02 Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT01 a BT51
Decreto 842/2002, de 2 de agosto 2002, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E. 06.04.04 Anulado el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 por:
Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la sala tercera del Tribunal Supremo
Guía técnica de aplicación al Reglamento electrotécnico para baja tensión.
Dirección general de política territorial, servicios del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E. 28.11.97 Regulación de las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica
Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico

B.O.E. 27.12.02 Reglamento por el que se regulan de las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica
Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre.

B.O.E. 24.12.04 Modificación
Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre, por el que se Modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias, del Ministerio de Ciencia y Tecnología)

B.O.E. 23.12.05 Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico

Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se Modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

- B.O.E. 08.12.11 Conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión
Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.
- B.O.E. 12.05.84 Reglamento de contadores de uso corriente clase-2.
Real Decreto 875/1984, de 28 de marzo, de la presidencia del gobierno.
- B.O.E. 22.10.84 Corrección de errores .
- B.O.E. 19.02.88 Autorización del empleo del sistema de instalación con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico.

Resolución de 18 de enero de 1988, de la dirección general de innovación industrial y tecnológica, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. 29.08.79 Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 kW.
Resolución del 17 de agosto de 1979, de la dirección general de la energía, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. 14.01.88 Exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límite de tensión.
Real Decreto 7/ 1988, de 8 de enero de 1988, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. 03.03.95 Modificación de los artículos 7, 8 y 9 .
Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero de 1995 .
- B.O.E. 21.06.89 Desarrollo y complemento del Real Decreto 7/1988. 08/01/1988.
Orden de 6 de junio de 1989, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. 12.11.82 Normas sobre acometidas eléctricas.
Real Decreto 2949/1982, de 15 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. 04.12.82 Corrección de errores.
- B.O.E. 29.12.82 Corrección de errores.
- B.O.E. 21.02.83 Corrección de errores.
- B.O.E. 06.04.72 Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Ministerio de la Edificio
Orden de 18 de marzo de 1972, del Ministerio de Industria.
- B.O.E. 19.02.88 Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
Resolución, de 18 de enero de 1988, de la dirección general de innovación industrial
Normas particulares de Iberdrola para Instalaciones de Alta y Baja Tensión en Instalaciones.

2.6.6.2.- SALUBRIDAD

- B.O.E. 07.12.61 Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, de la presidencia del Gobierno.

B.O.E. 07.03.62 Corrección de errores

B.O.E. 02.04.63 Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
Orden de 15 de marzo de 1963, del ministerio de la gobernación

Decreto Foral 55/1990 de 15 de marzo, de limitaciones al vertido de aguas residuales a colectores públicos

Desechos y residuos sólidos urbanos. Ley 42/1975 de la Jefatura del Estado del 19 de noviembre de 1975

2.6.7.- VERTIDOS

B.O.E. 30.12.86 Normas complementarias en relación con las autorizaciones de vertidos de aguas residuales
Orden de 23 de diciembre de 1986, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

B.O.E. 23.11.87 Normas de emisión, objetivos de calidad, y métodos de medición de referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos de aguas residuales
Orden de 12 de noviembre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

B.O.E. 18.04.88 Corrección de errores

B.O.E. 20.10.98 Modificación del Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las Normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, del ministerio de medio ambiente

Ley Foral 17/2020, de 16 de diciembre. Control de Actividades con Incidencia Ambiental

Decreto Foral 32/1990, Reglamento de control de actividades clasificadas para la protección del Medio Ambiente

Decreto Foral 224/1998 que modifica el Decreto Foral 32/1990

Decreto Foral 304/2001 que modifica el Decreto Foral 32/1990

Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección medioambiental

Decreto Foral 227/1993 sobre procedimiento sancionador de las infracciones en materia de urbanismo y de control de actividades clasificadas para la protección del medio ambiente

Ley Foral 1/1999, de 2 de marzo, de medidas administrativas de gestión medioambiental

Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental

Decreto Foral 93/2006, de 28 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2005

Orden Foral 153/2004 por la que se regulan las actuaciones de control reglamentario en el campo de calidad Ambiental en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

2.6.8.- GESTIÓN DE RESÍDUOS

2.6.8.1.- NORMATIVA COMUNITARIA

Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.

Directiva 99/31/CE relativa al vertido de residuos.

Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.

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.

2.6.8.2.- NORMATIVA NACIONAL

R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

R.D. 679/2006 por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

R.D. 208/2005 sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

Plan Nacional Integrado de Residuos 2.005-2.017 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.

R.D. 653/2003 sobre incineración de residuos y R.D. 1217/1997 sobre incineración de residuos peligrosos.

Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y reglamentos posteriores que la desarrollan.

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.

R.D. 1481/2001 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

R.D. 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y R.D. 228/2006 que lo modifica.

Ley 10/1998 de Residuos (BOE núm. 96, de 22 de abril) y ley 62/2003 que la modifica.

Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y R.D. 782/1998 y 252/2006 que la desarrollan y modifican.

R.D. 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas.

R.D. 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.

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.

2.6.8.3.- NORMATIVA FORAL

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.

2.6.9.- PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

B.O.E. 05.08.06 Derogación de disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales
Real Decreto 846/2006, de 7 de julio, del Ministerio de Industria, turismo y comercio

2.6.9.1.- CEMENTOS

- B.O.E. 16.01.04 Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)
Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E. 13.01.99 Título-III, capítulo 6, artículo 26, título-VI, capítulo 15, artículo 81 anejo 3, de la instrucción de hormigón estructural EHE
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, del Ministerio de Fomento
- B.O.E. 04.11.88 Declaración de la obligatoriedad de homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. 30.06.89 Modificación de las normas UNE del anexo al Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, sobre obligatoriedad de homologación de cementos
Orden de 28 de junio de 1989, del ministerio de relaciones con las cortes y con la Secretaría de Gobierno
- B.O.E. 29.12.89 Modificación de la orden de 28 de junio de 1989
Orden, de 28 diciembre 1989, del ministerio de relaciones con las cortes y con la Secretaría de Gobierno
- B.O.E. 03.07.90 Modificación del plazo de entrada en vigor
- B.O.E. 11.02.92 Modificación del anexo del Real Decreto 1313/1988 sobre obligatoriedad de homologación de cementos para la fabricación de morteros y hormigones
Orden, de 4 febrero de 1992, del ministerio de relaciones con las cortes y con la Secretaría de Gobierno
- B.O.E. 25.01.89 Certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados
Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y energía
- B.O.E. 26.03.93 Renovación de la homologación de la marca AENOR de cementos

Orden de 8 de marzo de 1993, del ministerio de obras públicas y transportes
- B.O.E. 26.12.92 Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos (RCA-92)
Orden de 18 de diciembre de 1992, del Ministerio de Obras Públicas y Transportes
- B.O.E. 26.05.97 Modificación de las referencias a las normas UNE que figuran en el Real Decreto 1313/88

Orden, de 21 de mayo de 1997, del Ministerio de la Presidencia

2.6.10.- NORMATIVA PARTICULAR

Se han tenido en cuenta las prescripciones y Normativas que para este tipo de obras tienen tanto el Gobierno de Navarra como el Ayuntamiento de Ayegui.

En general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales, que guarden relación con las obras del presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

En caso de discrepancia entre las normas anteriores y salvo manifestación expresa en contrario en el Presente Proyecto, se entenderá que se valida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

Como complemento de la Normativa e incluso en ausencia de la misma para determinados elementos de obra, se han considerado las prescripciones que para estos últimos dictaminan, tanto los Organismos Oficiales y Asociaciones de fabricantes de reconocido prestigio.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1.- DESCRIPCIÓN SITUACIÓN ACTUAL

El edificio consta de planta baja, primera y segunda planta, con entrada principal en la fachada sur a nivel de la planta baja y acceso a las salas de usos múltiples, que se encuentran en la primera y segunda planta, a través de unas escaleras. La fachada norte hace parte de la Plaza de los Fueros.

3.2.- NECESIDAD DE LA ACTUACIÓN

Ayuntamiento de Ayegui ve la necesidad de eliminar las barreras arquitectónicas, ya que el espacio de usos múltiples es utilizado por los vecinos para realizar actividades culturales o sociales y el edificio no dispone de acceso a las salas para usuarios con movilidad reducida.

Las actuaciones propuestas consisten en dotar al edificio de elevador adaptado, además de un acceso libre de obstáculos y cumpliendo con la Normativa de Supresión de Barreras Arquitectónicas.

3.3.- SOLUCIÓN ADOPTADA

Se va a realizar la instalación de un ascensor en la fachada norte del edificio, ocupando parte de la Plaza de Los Fueros, y la construcción de un nuevo acceso en la misma fachada, quedando a nivel de la plaza y la planta primera. Dicho acceso será enteramente accesible para personas con movilidad reducida. El ascensor instalado no requiere de cuarto de máquinas. La planta baja, por la que se accede actualmente al edificio, quedará como almacén de uso municipal.

3.4.- ACTUACIONES PREVISTAS

En el Proyecto se contemplan las obras que consistirán básicamente en:

- Adecuación de la zona donde se instalará el ascensor. Para ello, es necesario eliminar parte de las escaleras de acceso la Plaza de los Fueros para nivelar a la altura de la primera planta y la creación del foso del ascensor.
- Apertura de huecos en fachada, para el nuevo acceso al edificio.
- Demolición del tramo de escaleras de acceso a la primera planta desde la planta baja, para la creación de una zona de almacén, a la que se accederá por la actual entrada al edificio.
- Demolición del primer tramo de escalera a la segunda planta, nivelando la primera planta y la plaza para el nuevo acceso.
- Reconstrucción de los peldaños necesarios para conectar la segunda planta desde el nuevo acceso.
- Adecuación del forjado de la planta segunda para el desembarco del ascensor, mediante forjado colaborante.
- Colocación del ascensor y toda la instalación que ello supone.
- Cierre del ascensor, portal de acceso y almacén.
- Reacondicionado de sistema de BT y alumbrado.
- Colocación de alumbrado de emergencia en escaleras y almacén.
- Pintado interior de la caja de escaleras.
- Colocación de equipos de extinción de incendios y señalización de evacuación.

3.5.- RELACIÓN CON EL ENTORNO

El edificio no tiene afecciones al entorno y medioambientales dignas de mención, ya que la edificación se integra dentro del casco urbano de la localidad y mantiene las líneas estéticas del resto de edificaciones.

3.6.- SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

3.6.1.- ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

- Demolición de tramos de escalera.
- Apertura de huecos en la fachada norte para el nuevo acceso.
- Picado y excavación para el foso del ascensor.

3.6.2.- CIMENTACIÓN

- Hormigón de limpieza y cimentación de hormigón armado del foso del ascensor.

3.6.3.- ALBAÑILERÍA

- Adaptación del hueco del ascensor para el sistema proyectado.
- Solados de baldosa cerámica a elegir por la Propiedad y la Dirección de Obra.
- Cierre del ascensor, portal de acceso y almacén.
- Pintura plástica lisa mate lavable profesional, sobre paramentos horizontales y verticales.
- Remates y acabados necesarios para la ejecución completa de la obra y cumplimiento de toda la normativa antes citada.

3.6.4.- CARPINTERÍA

- Puerta automática de acceso peatonal desde la Plaza de Los Fueros de acero inoxidable, con una hoja abatible de 1.000 x 2.200 mm., con vidrios de seguridad 5+5 stadip transparente, con sistema de control de acceso.

3.6.5.- CERRAJERÍA

- Barandilla para nuevos peldaños de escalera de acero y pasamanos de madera, similar a la existente.

3.6.6.- ASCENSOR

- Instalación completa de elevador eléctrico a elegir por la Propiedad y la Dirección de Obra (sin cuarto de máquinas), monofásico de potencia 2.2 kW, cabina de 100 x 125 cm, dos paradas, un embarque a 0º con puertas de 80 cm como mínimo. Instalado con pruebas y ajustes según EN81-1. Se incluye legalización del nuevo elevador en el Dto. de Industria del Gobierno de Navarra.

3.6.7.- ELECTRICIDAD

- Adecuación de sistema de electricidad de la caja de escaleras y almacén, con equipos con detección de movimiento y tecnología LED.
- Colocación de portero automático.
- Colocación de luminarias de emergencia con anagramas luminiscentes.

3.6.8.- EQUIPAMIENTO

- Colocación de extintores.
- Colocación de anagramas indicativos de evacuación.

4.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la completa ejecución del conjunto de las obras se establece un plazo de tres (3) meses a partir de la firma del acta de replanteo. No obstante, el Contratista puede proponer planificaciones alternativas siempre que mejoren el plazo anteriormente establecido. Dichas planificaciones deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

5.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

En el Documento Mediciones y Presupuestos de este Proyecto se detallan las mediciones de las partidas fundamentales de la reforma y los precios asignados a ellas, de acuerdo a la valoración actual de las unidades de obra que las conforman y presupuestos totales y los Honorarios de redacción de Proyecto y ejecución de Dirección de Obra que devenguen.

	IMPORTE SIN IVA (€)	IMPORTE IVA INCLUIDO (€)
Presupuesto Ejecución Material.....	47.399,79	
Presupuesto Ejecución Contrata.....	54.983,76	66.530,35
Honorarios Técnicos	5.430,82	6.571,29
Presupuesto Conocimiento Administración.....	60.414,58	73.101,64

De acuerdo con los precios obtenidos, asciende el Presupuesto de Ejecución Material del presente Proyecto a la cantidad de CUARENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (47.399,79 €), que incrementado en los coeficientes correspondientes arroja un Presupuesto de Ejecución por Contrata excluido IVA de CINCUENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS (54.983,76 €), lo que supone un Presupuesto para Conocimiento de la Administración excluido IVA de SESENTA MIL CUATROCIENTOS CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS (60.414,58 €), lo que supone un Presupuesto para **Conocimiento de la Administración incluido IVA de SETENTA Y TRES MIL CIENTO UN EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (73.101,64 €)**.

6.- CONCLUSIÓN

El presente proyecto contiene las especificaciones básicas para la realización de las obras de Eliminación de Barreras Arquitectónicas en el Edificio de usos Múltiples en Ayegui (Navarra), teniendo en cuenta la Normativa Vigente, que serán ejecutadas de acuerdo con las especificaciones que determine la Dirección Facultativa de las obras.

No obstante, está a disposición de los Organismos Competentes para cualquier aclaración sobre la misma.

Estella-Lizarra – octubre – 2023



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico
de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer

1.- SISTEMA ESTRUCTURAL

La solera, peldaños de escalera y los muros del foso del ascensor serán de hormigón armado según lo establecido en la normativa vigente.

2.- SISTEMA ENVOLVENTE

Conforme al "Apéndice A: Terminología" del DB HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.

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

2.1.- ALZADOS

Es necesario la apertura de huecos en la fachada que hace parte de la Plaza de los Fueros para colocar el ascensor y el nuevo acceso al edificio, por tanto, se realizará el cerramiento siguiendo el sistema de fachada actual, con bloques de hormigón similar al de la fachada actual, de 40x20x20 cm, recibido con mortero de cemento.

2.2.- CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

2.2.1.- PUERTAS

Puerta automática de acceso peatonal desde la Plaza de Los Fueros de acero inoxidable, con una hoja abatible de 1.000 x 2.200 mm., con vidrios de seguridad 5+5 stadip transparente, con sistema de control de acceso.

2.2.2.- BARANDILLAS

Barandilla para nuevos peldaños de escalera de acero y pasamanos de madera, similar a la existente.

3.- SISTEMA DE ACABADOS

Se definen en este apartado una relación y descripción de los acabados empleados en los recintos, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

3.1.- REVESTIMIENTOS INTERIORES

Guarnecido maestreado y enlucido del cerramiento del nuevo acceso, ascensor y almacén.

3.2.- SUELOS

El solado del portal, escaleras y segunda planta será de pavimento de gres cerámico, de aspecto similar al solado existente, a elegir por la Propiedad y Dirección de Obra, en toda la superficie.

3.3.- OTROS ACABADOS

Pintura en cerramiento del nuevo acceso y almacén con pintura plástica mate a definir por la Dirección de Obra.

4.- SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL E INSTALACIONES

4.1.- SISTEMA DE ELECTRICIDAD

A continuación se describen los elementos que constituyen la instalación eléctrica del edificio, realizada de acuerdo al reglamento electrotécnicas de baja tensión y a sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT-01 A BT-52.

4.1.1.- CAJA GENERALES DE PROTECCIÓN

Elemento de protección de la línea general de alimentación. Delimita el inicio de la instalación privada. No se modificará la ubicación actual.

4.1.2.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

Línea que parte de la Caja General de Protección (CGP) y alimenta a la centralización de contadores.

No se modificará la ubicación de las cajas actuales.

4.1.3.- DERIVACIONES INDIVIDUALES

Estarán constituidas por conductores de cobre de tensión asignada 450/750 V. Estos conductores irán alojados en el interior de tubos de protección de PVC flexibles y, a su vez, irán alojados en el interior de una canaladura preparada exclusivamente para este fin que discurrirá por lugares de uso común habilitados al efecto.

Cada una de las derivaciones individuales estarán formadas por tres conductores, cuya sección se indica posteriormente, y que corresponden a fase, neutro y conductores de tierra. Irán desde las unidades de embarrado de protección y bornas de la centralización de contadores hasta los dispositivos de mando y protección de cada planta.

Los conductores quedarán perfectamente identificados por el color de la cubierta exterior, adoptándose el siguiente criterio de identificación:

Fase	marrón, negro, gris
Neutro	azul claro
Conductor de protección	verde-amarillo

Del mismo modo, se establecerá una derivación individual hasta el cuadro de servicios comunes, ubicado en planta primera y situado próximo al recinto destinado a la instalación de ascensor.

La caída de tensión máxima admisible será:

- Para el caso de contadores concentrados en más de un lugar: 0,5%.
- Para el caso de contadores totalmente concentrados: 1%.

4.1.4.- INSTALACIÓN DE SERVICIOS COMUNES

Se dispondrá del cuadro de maniobra de servicios comunes que comprenderá el ascensor, además de la alimentación a la red de telecomunicación.

Se modifica la derivación individual para servicios comunes, tanto para los conductores activos, fases y neutro, como para el de protección. Estos conductores serán protegidos bajo tubo de PVC flexible empotrado de 32 mm.

El cuadro general irá provisto de un departamento precintable, adecuado para contener el interruptor magnetotérmico de control de potencia (I.C.P).

El encendido de los puntos de escalera, portales y pasillos, se efectuará por medio de detectores que irán incorporados en la propia luminaria, que accionarán el minutero correspondiente, y al cabo de un tiempo prefijado en el mismo se desconectará. También se dispondrá de un interruptor horario astronómico para el encendido de la tira de led del nuevo portal de la planta primera.

La línea de alimentación para el sistema motriz del ascensor parte del cuadro de servicios comunes.

Los conductores empleados serán de cobre, designación H07V-K-A1 de 2.5 mm² de sección, protegidos mediante tubo de P.V.C. flexible en instalación empotrada. Siempre que sea posible, estos conductores transcurrirán por la canaladura destinada a albergar las derivaciones individuales.

4.2- SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se ha estudiado en el siguiente apartado el CTE-DB SI para este edificio de uso *pública concurrencia*.

4.2.1- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El edificio está destinado a usos múltiples (pública concurrencia).

Nº total de plantas: Planta baja + 2 plantas. La evacuación es descendente.

El objetivo a cumplir es disponer de equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción de un incendio.

4.2.2- BASES DE CÁLCULO

Según DB si 4, se debe disponer de un extintor cada 15 m de recorrido desde todo origen de evacuación. Se colocará uno en cada planta.

4.2.3- DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS

Se dispondrá de un extintor portátil de eficacia 21A-113B situado en cada planta y un extintor de CO₂ junto al cuadro de mando eléctrico que se encuentra situado en el portal.

Los extintores estarán señalizados con una placa fotoluminiscente de 210x210 mm, conforme a la norma UNE 23035-4, y los portales dispondrán de alumbrado de emergencia que entre en funcionamiento en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal.

5.- MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DE DB SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

La estructura se ha comprobado siguiendo los DB's siguientes:

- B-SE Bases de cálculo
- DB-SE-AE Acciones en la edificación
- DB-SE-A Acero
- DB-SI Seguridad en caso de incendio

se han tenido en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente: NCSE Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación EHE Instrucción de hormigón estructural EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE. BASES DE CÁLCULO

La estructura se ha analizado y dimensionado frente a los estados límite, que son aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que no cumple alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

SE 1. RESISTENCIA Y ESTABILIDAD

La estructura se ha calculado frente a los estados límite últimos, que son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo. En general se han considerado los siguientes:

- a) Pérdida del equilibrio del edificio, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido.
- b) Fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos y la cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

Las verificaciones de los estados límite últimos que aseguran la capacidad portante de la estructura, establecidas en el DB-SE 4.2, son las siguientes:

Se ha comprobado que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de todos los elementos estructurales, secciones, puntos y uniones entre elementos, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$Ed \leq Rd$$

Siendo:

Ed: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras.

Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

SE 2. APTITUD AL SERVICIO

La estructura se ha calculado frente a los estados límite de servicio, que son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento o a la apariencia de la construcción.

Los estados límite de servicio pueden ser reversibles e irreversibles. La reversibilidad se refiere a las consecuencias que excedan los límites especificados como admisibles, una vez desaparecidas las acciones que las han producido. En general se han considerado los siguientes:

- a) Las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;
- b) Las vibraciones que causen una falta de confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obra;
- c) Los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

Las verificaciones de los estados límite de servicio, que aseguran la aptitud al servicio de la estructura, han comprobado su comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones y el deterioro, porque se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto en el OS-SE 4.3.

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-AE. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

Las acciones sobre la estructura para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural, capacidad portante (resistencia y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DBSE se han determinado con los valores dados en el DS-SE-AE.

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-C. CIMIENTOS

El comportamiento de la cimentación en relación a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) se ha comprobado frente a los estados límite últimos asociados con el colapso total o parcial del terreno o con el fallo estructural de la cimentación. En general se han considerado los siguientes:

- a) Pérdida de la capacidad portante del terreno de apoyo de la cimentación por hundimiento, deslizamiento o vuelco.
- b) Pérdida de la estabilidad global del terreno en el entorno próximo a la cimentación.
- c) Pérdida de la capacidad resistente de la cimentación por fallo estructural.
- d) Fallos originados por efectos que dependen del tiempo (durabilidad del material de la cimentación, fatiga del terreno sometido a cargas variables repetidas).
- e) En la comprobación de estabilidad, el equilibrio de la cimentación (estabilidad al vuelco o estabilidad frente a la subpresión) se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes.

Las verificaciones de los estados límite últimos, que aseguran la capacidad portante de la cimentación, son las siguientes:

$$Ed, dst \leq Ed, stb \quad \text{siendo,}$$

$Ed, dist$: el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras.

Ed, stb : valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

En la comprobación de resistencia, la resistencia local y global del terreno se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$$Ed \leq Rd \quad \text{siendo,}$$

Ed: valor de cálculo del efecto de las acciones.

Rd: el valor de cálculo de la resistencia del terreno.

La comprobación de la resistencia de la cimentación como elemento estructural se ha verificado cumpliendo que el valor de cálculo del efecto de las acciones del edificio y del terreno sobre la cimentación no supera el valor de cálculo de la resistencia de la cimentación como elemento estructural.

El comportamiento de la cimentación en relación a la aptitud al servicio se ha comprobado frente a los *estados límite de servicio* asociados con determinados requisitos impuestos a las deformaciones del terreno por razones estéticas y de servicio.

En general se han considerado los siguientes:

- a) Los movimientos excesivos de la cimentación que puedan inducir esfuerzos y deformaciones anormales en el resto de la estructura que se apoya en ellos, y que aunque no lleguen a romperla afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones.
- b) Las vibraciones que al transmitirse a la estructura pueden producir falta de confort en las personas o reducir su eficacia funcional
- c) Los daños o el deterioro que pueden afectar negativamente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

La verificación de los diferentes estados límite de servicio que aseguran la aptitud al servicio de la cimentación, es la siguiente: El comportamiento adecuado de la cimentación se ha verificado , para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$$Eser \leq Clim \quad \text{siendo,}$$

Eser: el efecto de las acciones.

Clim: el valor límite para el mismo efecto.

Los diferentes tipos de cimentación requieren, además, las siguientes comprobaciones y criterios de verificación, relacionados más específicamente con los materiales y procedimientos de construcción empleados:

CIMENTACIONES DIRECTAS

En el comportamiento de las cimentaciones directas se ha comprobado que el coeficiente de seguridad disponible con relación a las cargas que producirán el agotamiento de la resistencia del terreno para cualquier mecanismo posible de rotura, es adecuado. Se han considerado los *estados límite últimos* siguientes:

- a) Hundimiento
- b) Deslizamiento
- c) Vuelco
- d) Estabilidad global
- e) Capacidad estructural del cimiento; verificando las comprobaciones generales expuestas

En el comportamiento de las cimentaciones directas se ha comprobado que las tensiones transmitidas por las cimentaciones dan lugar a deformaciones del terreno que se traducen en asientos, desplazamientos horizontales y giros de la estructura que no resultan excesivos y que no podrán originar una pérdida de la

funcionalidad, producir fisuraciones, agrietamientos, u otros daños. Se han considerado los estados límite de servicio siguientes:

- a) Los movimientos del terreno son admisibles para el edificio a construir
- b) Los movimientos inducidos en el entorno no afectan a los edificios colindantes; verificando las comprobaciones generales expuestas y las comprobaciones adicionales del DB-SE-C 4.2.2.3.

6.- DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El edificio se considera de uso *Pública Concurrencia*.

La aplicación de este Documento Básico debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, según los criterios de aplicación del DB - SI. En este caso, la modificación es la instalación de ascensor, la modificación de los tramos de la escalera, la cual cumple la resistencia al fuego, y la construcción de un cerramiento para el nuevo acceso al edificio. No modificándose la ocupación.

Es una actividad **inocua**, y no requiere de un proyecto de Actividad Clasificada, ya que en el ANEJO 4 D del DF 93/2006 De 28 de diciembre por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención de Protección Ambiental, se explica en el caso de Actividades Administrativas (Apartado M), no se hace necesario dicho Proyecto. Por tanto, es suficiente con el cumplimiento del DB-SI.

El DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio.

Según el DB-SI 3.5 las escaleras para uso de evacuación descendente que tienen una altura entre inferior a 14 m no necesitan estar protegidas. En este caso, la escalera dispone de una ventana para su ventilación en el descansillo de la escalera. Además se realizará iluminación de emergencia y se colocarán extintores (uno por planta) en el recorrido de la escalera para facilitar la evacuación descendente como se representa en el plano correspondiente.

SECCIÓN 1.- PROPAGACIÓN INTERIOR

1.1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

No es necesaria la compartimentación del núcleo de escaleras y ascensor respecto al resto del edificio ya que no comunican sectores de incendio diferentes.

1.2. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

No existen en el presente proyecto locales de riesgo especial.

1.3. ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

No existen instalaciones que atraviesen elementos de compartimentación.

1.4. REACCIÓN AL FUEGO: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DECORATIVOS Y MOBILIARIO

Los elementos constructivos cumplirán las siguientes condiciones, extraídas de la tabla 4.1 "Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos", de la sección SI:

ZONA	REVESTIMIENTO	
	TECHOS-PAREDES	SUELOS
Zonas ocupables	C-s2, d0	E _{FL}
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	B-s3, d0	B _{FL} -s2

Se solicitarán los Certificados correspondientes a los materiales en Dirección de Obra.

SECCIÓN 2.- PROPAGACIÓN EXTERIOR

2.1. MEDIANERAS Y FACHADAS

No existen en el Proyecto elementos separadores verticales entre diferentes edificios, diferentes sectores de incendio o locales de riesgo especial.

SECCIÓN 3.- EVACUACIÓN DE OCUPANTES

3.1. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Asemejando el uso del espacio a "*pública concurrencia*", resulta la siguiente ocupación:

PLANTA	ZONA	SUP. ÚTIL (m ²)	DENS. OCUPACIÓN (m ² /persona)	OCUPACIÓN (personas)
BAJA	Almacén	8,2	-	-
PRIMERA	Aseo	1,8	3	1
	Sala multiusos	93,4	1	93
SEGUNDA	Aseo	2,5	3	1
	Sala multiusos	92,7	1	92
TOTAL		198,7		187

3.2. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Cuenta con una salida principal del edificio en planta primera al exterior. Es suficiente ya que los recorridos de evacuación son menores de 25 m.

Los recorridos de evacuación, así como la puerta de salida cumplen el artículo 3.1. del documento Básico SI de Seguridad en caso de incendio del Código Técnico de la Edificación.

3.3. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

La anchura de las hojas de las puertas es en cualquier caso mayor que 0,80 m y menor que 1,20 m.

La anchura de pasos cumple $A > P/200 > 1,00$.

La anchura mínima de los tramos de la escalera viene dada por el DB SUA, como menciona el SI. La escalera, mantiene su anchura original, 1,00 m, que cumple con la normativa.

3.4. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

La puerta de salida del edificio es de eje de giro vertical y fácilmente operable. Las puertas de paso también.

La única puerta existente en el recorrido de evacuación es la del portal y cumple estas condiciones.

3.5. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Las salidas están dotadas de una señal con el rótulo "SALIDA" que cumplen las prescripciones definidas en la norma UNE 23034:1998 de acuerdo con el punto 7 del DB-SI-3.

SECCIÓN 4.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

4.1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El edificio contará con un extintor de eficacia 21A – 113B en cada planta. Su disposición puede observarse en el plano correspondiente.

SECCIÓN 5.- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

5.1. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

5.1.1.- APROXIMACIÓN DE LOS EDIFICIOS

El vial de aproximación de los vehículos de bomberos al edificio tiene una anchura libre superior a los 3,5 m requeridos por norma, y altura libre en todo su trazado. Su capacidad portante es superior a 20kN/m²

5.1.2.- ENTORNO DE LOS EDIFICIOS

La altura de evacuación descendente inferior a 9 m. La anchura libre frente a toda la fachada principal es superior a los 5 m establecidos por norma, sin restricciones de altura en todo el espacio. La pendiente es inferior en todo caso al 10% establecido como máximo por la norma. El vehículo de bomberos puede situarse junto al edificio en una zona libre de obstáculos para facilitar el acceso al interior en caso de emergencias.

5.2. ACCESIBILIDAD POR FACHADA

Las fachadas disponen de huecos que permiten el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios, al interior del edificio (ventanas en cada planta).

No hay elementos en fachada que dificulten dicho acceso.

SECCIÓN 6.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

El edificio objeto del presente Proyecto no tiene zonas de riesgo especial. Los elementos estructurales principales cumplirán las siguientes condiciones, extraídas de la tabla 3.1. "Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales", de la sección SI 6:

USO DEL SECTOR DE INCENDIO	RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES
Pública Concurrencia	(H evacuación ≤ 15 m) R 90

En la actuación prevista no se modifican las condiciones existentes.

3. DOCUMENTOS BÁSICOS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SUA 1 a SUA 9.

SECCIÓN 1.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

1.1. RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

El pavimento interior del edificio tendrá una resistencia al deslizamiento Clase-2, lo cual supone una resistencia al deslizamiento $35 < R_d \leq 45$.

1.2. DISCONTINUIDAD EN EL PAVIMENTO

El pavimento cumplirá las siguientes especificaciones:

- No presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.
- En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro

1.3. DESNIVELES

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles con una diferencia de cota mayor que 55 cm.

Las barreras de protección tendrán una altura como mínimo de 0,90 m, medida desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños.

La barandilla tiene una resistencia y rigidez de 0,8 kN/m de acuerdo con la tabla 3.3 del SE-AE, teniendo en cuenta que la categoría de uso de la tabla 3.1. que más se asemeja a nuestro caso es la A1:

Acciones sobre las barandillas y otros elementos divisorios	
Categoría de uso	Fuerza horizontal [kN/m]
C5	3,0
C3, C4, E, F	1,6
Resto de los casos	0,8

La barandilla no tendrá puntos de apoyo entre los 0,30 y 0,50 m sobre la línea de inclinación de las escaleras, ni salientes con una superficie horizontal con más de 0,15 m de fondo entre 0,50 y 0,80 m de altura, para evitar que sean escalables.

No tendrá aberturas por las que pueda introducirse una esfera de 10 cm de diámetro o superior, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños.

1.4. ESCALERAS Y RAMPAS

1.4.1. ESCALERAS

Se demolerá el tramo de escalera que conecta la planta baja y la primera planta y el primer tramo de acceso a la segunda planta, para la colocación del ascensor. Se reconstruirán los peldaños necesarios para conectar el nuevo acceso a nivel de la primera planta con la segunda planta, manteniendo las dimensiones de huella y contrahuella actuales. Los nuevos peldaños de escalera se revestirán con piezas cerámicas acorde con la existente.

Peldaños

Todos los tramos tienen una huella de 32,5 cm, superior al mínimo exigido y una contrahuella de 17,00 cm, inferior al máximo permitido, cumpliendo la relación de $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$, con lo que la relación queda expresada de la siguiente manera: $54 \text{ cm} \leq 2 \cdot 17,0 + 32,5 = 66,5 \text{ cm} \leq 70 \text{ cm}$.

Tramos de pisos

La escalera está formada por dos tramos y a altura a salvar es inferior a 3,20 m en todos los casos. Los peldaños de la escalera en todo su desarrollo tienen las mismas dimensiones de huella y la contrahuella.

La anchura de la escalera es 1,00 m, que a su vez es superior a la anchura útil mínima exigida según la tabla 4.1, sobresaliendo el pasamanos menos de 12 cm.

Mesetas

Se mantiene la dimensión. Entre los tramos con cambio de dirección la anchura de la escalera no se reduce a lo largo de la meseta.

Pasamanos

Las escaleras disponen de pasamanos firme y no interfiriendo el sistema de pasamanos en el paso continuo de la mano.

1.4.2. RAMPAS

No existen rampas en el edificio.

SECCIÓN 2- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

1. IMPACTO

1.1. IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS

Como se trata de una obra de reforma se atenderá a las condiciones existentes, en las que las alturas libres de paso en zonas de circulación, la altura vertical libre, en cualquier punto de la escalera y de los rellanos, será superior a 2,10 m. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2,00 m como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

1.2. IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES

No existen puertas que al abrirse, el barrido de la hoja invada el pasillo o zonas de circulación.

1.3. IMPACTO CON ELEMENTOS FRÁGILES

Los vidrios de las áreas con riesgo de impacto tienen que cumplir:

El vidrio de la puerta de entrada tiene que cumplir los parámetros de la UNE EN 12600:2003 en la que los parámetros son:

$$X = 1,20 \text{ o } 3,00$$

$$Y = B \text{ o } C$$

$$Z = \text{Cualquiera}$$

1.4. IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES

No es de aplicación.

SECCIÓN 3.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIIONAMIENTO EN RECINTOS

Las puertas no tienen dispositivo de bloqueo.

SECCIÓN 4.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

1. ALUMBRADO NORMAL

La iluminación interior del edificio no se modificará. Supera los 100lux mínimos exigidos. El nivel de alumbrado medio en las salas se ha calculado con los siguientes valores:

	ZONA	ILUMINACIÓN MÍNIMA lux
Exterior	Exclusiva para personas	5
	Para vehículos o mixtos	10
Interior	Exclusiva para personas Resto de zonas	100

2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Dotación

El edificio ya dispone de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios.

SECCIÓN 5.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

Tal y como se establece en el apartado 1, de la sección 5 del DB SUA en relación a la necesidad de justificar el cumplimiento de la seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación en la tipología del proyecto.

SECCIÓN 6.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

Solo es necesario para los casos:

- Piscinas
- Pozos y depósitos

Por lo tanto en nuestro proyecto no es de aplicación

SECCIÓN 7.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No es de aplicación en este caso.

SECCIÓN 8.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

No es de aplicación en este caso.

SECCIÓN 9.- ACCESIBILIDAD

9.1. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independientemente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

El ascensor que se coloca tiene una cabina de 1000x1250 que cumple con el mínimo. El itinerario accesible parte de un rellano plano donde se puede inscribir un círculo de 1,20 de diámetro. Se cumplen las condiciones requeridas en el DB-SUA 9.

9.2. CONDICIONES FUNCIONALES

La entrada se diseña de manera que se cumplen los parámetros de las reducciones admisibles en las exigencias de este Documento Básico, por lo que existe un itinerario accesible desde el exterior con las zonas comunes del edificio.

Además se colocará un *ascensor accesible* que comunica el *acceso accesible* a toda planta con las zonas de uso comunitario.

Ascensor Accesible

Cabina: las dimensiones de la cabina son de 100 cm de anchura por 125 cm de fondo

Puertas: la anchura libre de las puertas es al menos 80 cm.

Accesos: Frente a las puertas del ascensor se puede inscribir un círculo de 120 cm de diámetro.

Se cumple el SUA 9.

9.3. DECRETO FORAL 154/ 1989 (NIVEL 2) SOBRE SUPRESIÓN DE BARRERAS.

A continuación se especifica el cumplimiento de los párrafos de la citada normativa que afectan al Proyecto. Se trata de un recorrido nivel 2

Artículo 6:

A) PASO LIBRE:

2. Anchura mínima en recorridos interiores; El mínimo es 100 cm que se cumple.

3. Diámetro mínimo en espacio libre de giros y cambios de dirección 120 cm. Contamos con diámetros de 120 cm.

F) PAVIMENTOS Y ELEMENTOS DE MOBILIARIO Y SEÑALIZACIÓN

3. Coeficiente de rozamiento del pavimento medido con la superficie en su estado habitual. Nivel 1 y 2 entre 0,4 y 0,8.

Artículo 7: DESPLAZAMIENTOS CON SUPERACIÓN DE NIVELES

A) ESCALERAS

La escaleras mantienen su anchura de 100 cm lo que cumple con la normativa tanto del Decreto Foral como del CTE.

B) Rampas

No hay rampas.

C) ASCENSORES

1. Cabinas: Dimensiones interiores libres.

La dimensiones de la cabina que se va a colocar 100 cm de frente y 125 cm de fondo.

2. Luz de puerta libre. Será como mínimo de 80 cm.

3. Plataforma de acceso.

Se podrá inscribir un círculo de 120 cm de diámetro en el espacio frente a la puerta del ascensor, libre de obstáculos.

4. Cuadros de mano e indicadores de funcionamiento en los espacios de acceso.

Los mandos no estarán en ningún caso a alturas superiores a 100 cm. desde rasante de pavimento terminado.

5. Cuadros de mano e indicadores de funcionamiento en el interior de las cabinas.

Los mandos no estarán en ningún caso a alturas superiores a 140 cm. desde rasante del suelo de la cabina.

Los interruptores de alarma tendrán forma de triángulo equilátero.

Los interruptores de parada tendrán forma de cuadrado.

Los interruptores correspondientes a cada piso dispondrán de una luz interior que señale el tránsito por cada uno de ellos y se dispondrán de forma que los invidentes localicen sin dificultad el interruptor deseado.

La llegada al piso, y en su caso, la apertura automática de la puerta se señalarán con un indicador acústico.

D) PAVIMENTOS DE LAS CABINAS

1. Coeficiente de rozamiento del pavimento medido con la superficie en su estado habitual. Nivel 1 y 2 entre 0,4 y 0,8.

9.4. CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

Todos los elementos accesibles existentes se encuentran convenientemente señalizados, cumpliendo las características que se indican en el punto 2.2 del CTE DB-SUA 9.

4. DOCUMENTOS BÁSICOS SALUBRIDAD

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad.

Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

SECCIÓN 1.- PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD**1. DISEÑO**

Los elementos constructivos (muros, suelos, fachadas, cubiertas...) deberán cumplir las condiciones de diseño del apartado 2 (HS1) relativas a los elementos constructivos. En nuestro caso, los locales ya están construidos y el suelo es el que se modifica, por lo que la definición de cada elemento constructivo será la siguiente:

1.1. SUELOS

El grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste se obtienen en la tabla 2.3. En este caso se cumple ya que nos encontramos con una presencia de agua baja y un $K_s < 10^{-5}$. Grado de impermeabilidad mínimo exigido 1.

Condiciones de las soluciones constructivas

En la tabla 2.4. del apartado 2 del DB-HS 1, se explican las condiciones necesarias que se cumplen, en este caso no se exige ninguna condición para el grado de impermeabilidad, debido a que tenemos una solera con subbase de zahorras.

Encuentros con los puntos singulares

Encuentros del suelo con los muros

No se da el caso en el proyecto

Encuentros del suelo con particiones interiores

No se da el caso en el proyecto

1.2. FACHADAS

El grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones se obtiene en la tabla 2.5 en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio. Estos parámetros se determinan de la siguiente forma:

Estella esta en la zona pluviometrica II

Según la tabla 2.5. se obtiene el grado de impermeabilidad exigido en las fachadas partiendo de los siguientes datos.

Figura 2.4. Estella pertenece a la zona pluviometrica III

El tipo de terreno es el terreno tipo IV ya que se corresponde con la zona irbana.

En la tabla 2.6 el tipo de terreno II corresponde a la zona eólica E1 y ya que la altura del edificio es menor que 15 metros el grado de exposición al viento es V3

Aplicando la tabla 2,5 Grado de impermeabilidad minimo exigido en las fachdas.

		Zona pluviométrica de promedios				
		I	II	III	IV	V
Grado de exposición al viento	V1	5	5	4	3	2
	V2	5	4	3	3	2
	V3	5	4	3	2	1

En este caso el grado de exposicion al viento es V3 y la zona pluviometrica es III y la impermeabilidad exigida es 3.

En el caso que nos ocupa, el único cerramiento que modifica el proyecto es el cerramiento exterior del nuevo acceso al edificio. Se realizará de igual manera que la fachada actual, mediante bloques de hormigón con una cara split, en color similar al de la fachada actual, de 40x20x20 cm colocado a una cara vista.

2. CONSTRUCCIÓN

2.1. EJECUCIÓN

CONDICIONES LÁMINAS IMPERMEABLES

Se aplican en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

Se aplican cuando el suelo esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.

Se aplican de forma que no entren en contacto con materiales incompatibles químicamente.

Se respetan en las uniones de las láminas los solapes mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

La superficie donde va aplicarse no debe presentar ningún tipo de resaltos de materiales que puedan suponer riesgo de punzonamiento.

Se aplican imprimaciones sobre los homigones de limpieza y las cimentaciones en el caso de aplicar láminas adheridas y en el perímetro de fijación en el caso de aplicar láminas no adheridas.

Se colocan bandas de refuerzo en los cambios de dirección.

CONDICIONES DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA

El terreno inferior de las soleras y placas drenadas debe compactarse y tener como mínimo una pendientes del 1%.

Cuando deba colocarse una lámina impermeabilizante sobre el hormigón de limpieza del suelo o de la cimentación, la superficie de dicho hormigón debe allanarse.

2.2. CONTROL DE LA EJECUCIÓN

De acuerdo con las especificaciones del proyecto, anejos y modificaciones autorizados por el Director de obra y las instrucciones del Director de Ejecución según lo indicado en el artículo 7.3. de la parte I del CTE y la normativa de aplicación.

Se comprobará que se realice de acuerdo con los controles y la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este DB.

2.3. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Según los criterios del artículo 7.4. de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

3. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

	OPERACIÓN	FRECUENCIA
MUROS	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos	1 vez/año (1)
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior	1 año
SUELOS	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 vez/año (2)
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 vez/año
FACHADAS	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, despredimientos, humedades y manchas	3 veces/año
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así	5 veces/año

	como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	
CUBIERTAS	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento	1 vez/año (2)
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	3 veces/año

(1) Debe realizarse cada año al final del verano

(2) Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes

SECCIÓN 2.- RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

No es de aplicación, ya que estamos ante un edificio existente.

SECCIÓN 3.- CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

No es de aplicación, ya que estamos ante unas zonas de uso común de unos edificios ya construidos

SECCIÓN 4.- SUMINISTRO DE AGUA

No es de aplicación.

SECCIÓN 5.- EVACUACIÓN DE AGUAS

No es de aplicación.

SECCIÓN 6.- PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

1. DATOS DE PARTIDA

Para limitar el riesgo de exposición de los usuarios a concentraciones inadecuadas de radón procedente del terreno, se ha previsto la realización de una protección en el edificio de manera que el promedio anual de concentración de radón en el interior sea inferior a 300 Bq/m³.

2. DISEÑO

El edificio objeto del presente Proyecto se ubica en el término Municipal de Ayegui (Navarra), correspondiente con una zona I, de acuerdo con el apéndice B.

Para verificar el cumplimiento del nivel de referencia indicado, se dispondrá una barrera de protección entre el terreno y los locales habitables del edificio, que limite el paso de los gases provenientes del terreno.

3. BARRERA DE PROTECCION

En los municipios de la zona I se dispondrá de una barrera de protección, con las características indicadas en el apartado 3.1. entre el terreno y los locales habitables del edificio, que limite el paso de los gases provenientes del terreno.

2.4. TIPO DE BARRERA Y COLOCACIÓN

Se colocará entre el terreno y el edificio una barrera de protección que limite el paso de los gases provenientes del terreno.

Será de tipo lámina con nivel de referencia de exposición al radón 300 Bq/m^3 , compuesta por lámina de betún aditivado con plastómero y armadura de aluminio, con coeficiente de difusión frente al gas radón inferior a $10 \text{ m}^2/\text{s}$, totalmente adherida al soporte con soplete.

Dadas las características indicadas, de acuerdo con lo indicado en el punto 2 del apartado 3.1.1 de la DB HS6, esta barrera se considera válida sin necesidad de proceder a su cálculo de dimensionamiento descrito en el apartado 3.1.2.

2.5. CARACTERÍSTICAS DE LA BARRERA

Las características de la barrera de protección prevista son las siguientes:

- Presenta continuidad, ya que cuenta con juntas y encuentros sellados
- Se sellarán los encuentros con los elementos que la interrumpan, como pasos de conducciones
- No presentará fisuras que permitan el paso por convección del radón del terreno
- Tendrá una durabilidad adecuada a la vida útil del edificio, sus condiciones y el mantenimiento previsto.

4. EJECUCIÓN

En la ejecución, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- La barrera se colocará sobre una superficie limpia y uniforme, de tal forma que no se produzcan fisuras que permitan la entrada del gas radón.
- Dado que la lámina se va a colocar sobre el terreno, para garantizar la uniformidad y limpieza de la superficie de asiento, asegurando la ausencia de elementos que puedan dañar la barrera. Se dispondrá de una capa de zahorra artificial.
- La barrera será antipunzonamiento. Se reforzará en las esquinas, los rincones, en el paso de conducciones y en otros puntos débiles en los que se pueda prever una reducción de sus propiedades.
- Los encuentros con otros elementos, los puntos de paso de conducciones, los solapes y las uniones entre distintas partes de la barrera se sellarán convenientemente según las especificaciones de la barrera para evitar las discontinuidades entre los diferentes tramos. El sellado se realizará con productos que garanticen la estanquidad al gas radón, como pinturas aislantes, recubrimientos de capas plásticas, masillas flexibles, perfiles de goma u otra solución que produzca el mismo efecto. La barrera horizontal se prolongará por los paramentos verticales (muros, fachadas) hasta 20 cm por encima de la cota exterior del terreno.
- Los pozos de registro, arquetas de acometida y demás elementos que supongan una discontinuidad de la barrera, serán en la medida de lo posible estancos a los gases y se realizarán: con hormigón armado impermeable al agua.

5. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Las operaciones necesarias durante la vida de los sistemas de protección frente al radón para asegurar el funcionamiento, aumentar la fiabilidad y prolongar la duración de la misma, se englobarán en un plan de mantenimiento.

Deben realizarse al menos las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla siguiente y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Deben además seguirse las especificaciones concretas de los materiales y sistemas empleados para garantizar la durabilidad de los sistemas de protección:

	OPERACIÓN	PERIODICIDAD
CONDUCTOS	Limpieza de las arquetas	1 año
	Comprobación de la estanquidad aparente	5 años
ABERTURAS	Limpieza	1 año
EXTRACTORES	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años
FILTROS	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
SISTEMAS DE CONTROL	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

5. DOCUMENTO BÁSICO PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

5.2.- GENERALIDADES

Tal y como se describe en el artículo 1 del DB HR, "Objeto": "Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de protección frente al ruido. La correcta aplicación del DB supone que se satisface el requisito básico Protección frente al ruido".

No es de aplicación porque es una obra de reforma de espacios comunes de un edificio existente por lo que queda eximido del cumplimiento del requisito básico de protección contra el ruido.

6.- DOCUMENTO BÁSICO AHORRO DE ENERGÍA

En el presente Documento Básico (DB) el objetivo buscado tal y como se recoge, es establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de ahorro de energía.

Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HE 1 a HE 5, y la sección HE 0 que se relaciona con varias de las anteriores. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Ahorro de Energía".

Este Documento Básico es de aplicación en los siguientes casos:

- a) edificios de nueva construcción;

b) intervenciones en edificios existentes, en los siguientes casos:

- Ampliaciones en las que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil ampliada supere los 50 m².
- Cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m² ; A los efectos de la aplicación de esta sección, la intervención en un edificio residencial, o alguna de sus unidades, para su utilización bajo un régimen turístico sin disponer de servicios comunes, tales como limpieza, comedor, lavandería, locales para reuniones y espectáculos, deportes, etc., no se considera un cambio de uso, al margen y sin perjuicio de otras exigencias que puedan ser de aplicación desde el punto de vista administrativo, económico, fiscal, sanitario, etc. El acondicionamiento de locales sin uso previamente definido, en los que no se aumenta el volumen o la superficie construida, se considera un cambio de uso.
- Reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

Por tanto, no es de aplicación.

Estella-Lizarra – octubre – 2023



Fdo.: Pedro Iriberry Vega

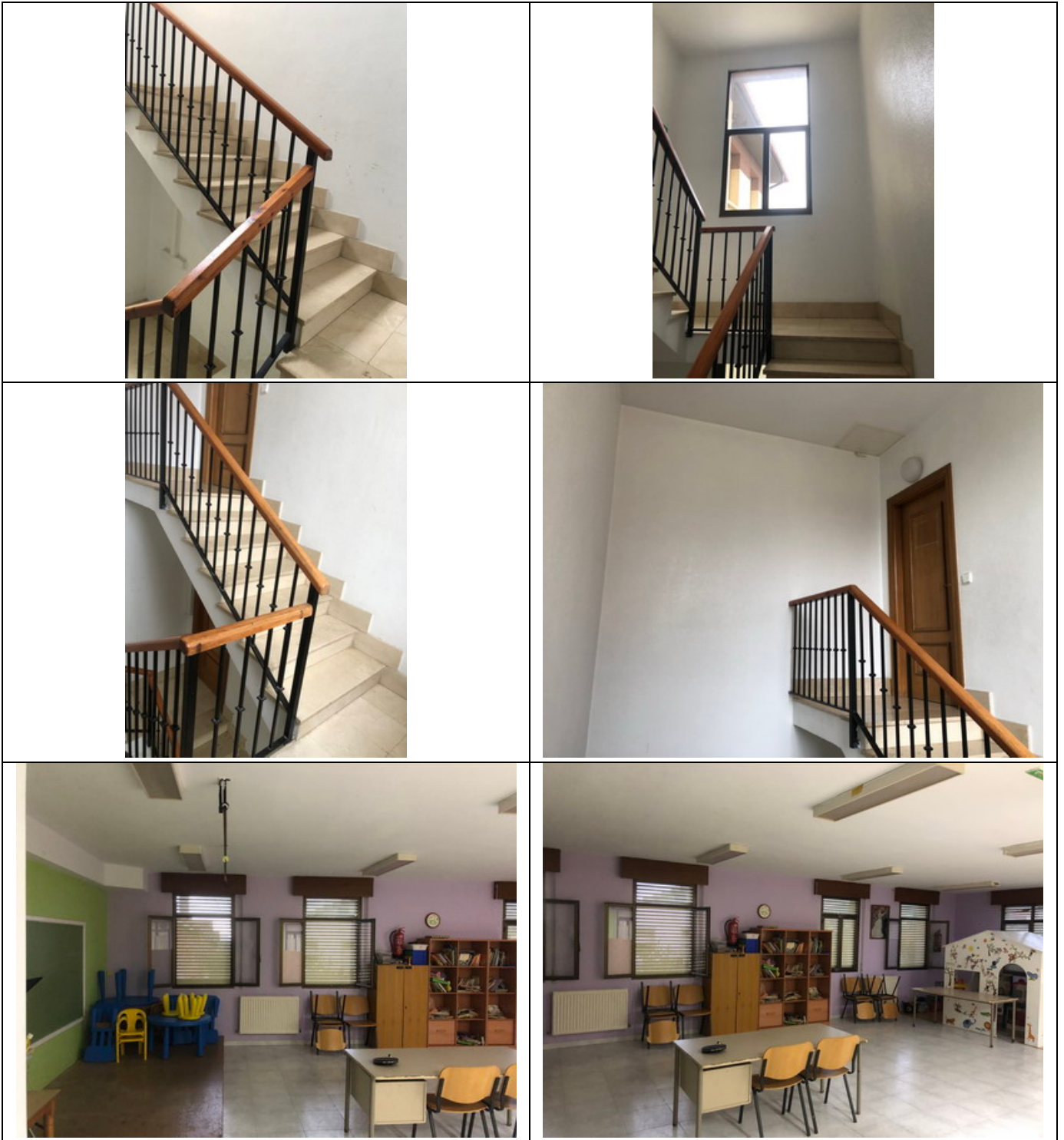
Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico
de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega

Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer







1.- DATOS GENERALES

Ayuntamiento de Ayegui-Aiegi.

Nº de Habitantes de derecho: 2.488 habitantes.

2.- OBRAS A REALIZAR

La solución que se propone implica la actuación en los aspectos que se relacionan:

2.1.1.- ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

- Demolición de tramos de escalera.
- Apertura de huecos en la fachada norte para el nuevo acceso.
- Picado y excavación para el foso del ascensor.

2.1.2.- CIMENTACIÓN

- Hormigón de limpieza y cimentación de hormigón armado del foso del ascensor.

2.1.3.- ALBAÑILERÍA

- Adaptación del hueco del ascensor para el sistema proyectado.
- Solados de baldosa cerámica a elegir por la Propiedad y la Dirección de Obra.
- Cierre del ascensor, portal de acceso y almacén.
- Pintura plástica lisa mate lavable profesional, sobre paramentos horizontales y verticales.
- Remates y acabados necesarios para la ejecución completa de la obra y cumplimiento de toda la normativa antes citada.

2.1.4.- CARPINTERÍA

- Puerta de acceso de acero inoxidable de 1 hoja abatible con vidrio de cristal laminado de seguridad 5+5.

2.1.5.- CERRAJERÍA

- Pasamanos para nuevos peldaños de escalera, similar al existente.

2.1.6.- ASCENSOR

- Instalación completa de elevador eléctrico a elegir por la Propiedad y la Dirección de Obra (sin cuarto de máquinas), monofásico de potencia 2.2 kW, cabina de 100 x 125 cm, dos paradas, un embarque a 0º con puertas de 80 cm como mínimo. Instalado con pruebas y ajustes según EN81-1. Se incluye legalización del nuevo elevador en el Dto. de Industria del Gobierno de Navarra.

3.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS

	IMPORTE SIN IVA (€)	IMPORTE IVA INCLUIDO (€)
Presupuesto Ejecución Material.....	47.399,79	
Presupuesto Ejecución Contrata.....	54.983,76	66.530,35
Honorarios Técnicos Proyecto.....	2.715,41	3.285,65
Honorarios Técnicos Dirección de Obra.....	2.715,41	3.285,65
Presupuesto Conocimiento Administración.....	60.414,58	73.101,65

4.- PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
A01A030	m3	PASTA DE YESO NEGRO	78,63
E012MHGFJH	Ud	INTERRUPTOR HORARIO ASTRONÓMICO ORBIS ASTRO SAT DE 2 CANALES.	156,45
E01D			0,00
E02E			0,00
E02P			0,00
E07B			0,00
M01HM01BO000	H	CAMIÓN DE HORMIGON	54,84
M01MA01CZ001	H	DOBLADORA, ENDEREZADORA, CIZALLA	15,89
M03HH020	h	HORMIGONERA 200 L GASOLINA	15,20
M03HH065	h	HORMIGONERA 200 L ELÉCTRICA	2,79
M05PN010	h	PALA CARGADORA NEUMÁTICOS 85 CV - 1,2 M3	35,56
M06CM010	h	COMPRESOR PORTÁTIL DIÉSEL MEDIA PRESIÓN 2 M3/MIN 7 BAR	3,77
M06CM030	h	COMPRESOR PORTÁTIL DIÉSEL MEDIA PRESIÓN 5 M3/MIN 7 BAR	7,43
M06MI010	h	MARTILLO MANUAL PICADOR NEUMÁTICO 9 KG	2,98
M06MR010	h	MARTILLO ROMPEDOR ELÉCTRICO 26 J 13 KG	4,68
M06MR110	h	MARTILLO MANUAL ROMPEDOR NEUMÁTICO 22 KG	2,21
M06RE050	h	ROZADORA ELÉCTRICA DE 1 KW	19,64
M07CB020	h	CAMIÓN BASCULANTE 4X4 DE 14 T	42,72
M07N200	t	CANON ESCOMBRO SUCIO A PLANTA RCD	41,40
M11HV120	h.	AGUJA ELÉCT.C/CONVERTID.GASOLINA D=79MM.	3,55
M12T050	h	TALADRO PERCUTOR ELÉCTRICO PEQUEÑO	1,12
MT08EME070B	m²	PANELES METÁLICOS MODULARES, PARA ENCOFRAR MUROS DE HORMIGÓN	200,00
MT08EME075L	Ud	ESTRUCTURA SOPORTE DE SISTEMA DE ENCOFRADO VERTICAL	257,95
MT08LHV030A	m	CINTA DE JUNTAS	0,67
MT08VAR040A	Ud	BERENJENO DE PVC, DE VARIAS DIMENSIONES Y 2500 MM DE LONGITUD	0,55
MT08VAR204	Ud	PASAMUROS DE PVC PARA PASO DE LOS TENSORES DEL ENCOFRADO	1,35
O01MS01OP002	H	OFICIAL DE PRIMERA	23,06
O01MS01PO002	H	PEÓN ORDINARIO	20,55
O01OA030	h	OFICIAL PRIMERA	23,06
O01OA050	h	AYUDANTE	21,90
O01OA060	h	PEÓN ESPECIALIZADO	21,90
O01OA070	h	PEÓN ORDINARIO	20,55
O01OB090	h	OFICIAL SOLADOR ALICATADOR	23,06
O01OB100	h	AYUDANTE SOLADOR ALICATADOR	21,90
O01OB110	h	OFICIAL YESERO O ESCAYOLISTA	21,90

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
O01OB130	h.	OFICIAL 1º CERRAJERO	23,06
O01OB140	h.	AYUDANTE CERRAJERO	20,55
O01OB200	h	OFICIAL 1º ELECTRICISTA	23,06
O01OB210	h	OFICIAL 2º ELECTRICISTA	21,90
O01OB220	h	AYUDANTE ELECTRICISTA	21,90
OE001	H	CUADRILLA INSTALADORES ELECTRICO	28,75
P01AA01AC001	KG	ACERO CORRUGADO B 500 S (RESISTENCIA 5000 KG/CM2)	1,05
P01AA020	m3	ARENA DE RÍO 0/6 MM	17,27
P01AA030	t	ARENA DE RÍO 0/6 MM	24,88
P01AG020	t	GARBANCILLO 4/20 MM	19,85
P01BSC050	u	BLOQUE HORMIGÓN ESTÁNDAR 1 CARA SPLIT COLOR 40X20X20 CM	2,05
P01CC020	t	CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N SACOS	65,50
P01CC038	t	CEMENTO CEM II/B-M (S-V) 42,5 N SACOS	128,28
P01CY030	t	YESO BLANCO EN SACOS YF	57,89
P01DW050	m3	AGUA	1,34
P01FJ006	kg	MORTERO CEMENTOSO REJUNTADO MEJORADO CG2 2-15 MM COLOR	2,23
P01HA010	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I CENTRAL	71,16
P01HR01HA001	m³	HORMIGON HA-25 N/MM2	86,94
P01MC040	m3	MORTERO CEMENTO GRIS CEM-II/B-M 32,5 M-5	55,35
P021110CTX	Ud	INTERRUP. DIFER.IV-40A/300MA.	85,80
P021113PL	Ud	INTERRUPTOR DIFER.II-25A/30MA.	38,04
P021115INE	Ud	INTERRUPTOR MAGNETO.II/10A.	30,05
P021115IPL	Ud	INTERRUPTOR MAGNETO.II/16A.	30,86
P03ACA010	kg	ACERO CORRUGADO B 400 S/SD 6 MM	1,26
P04001MDED21	ud	P.A. REMATES Y ACABADOS	526,55
P04PF010	m2	PLACA YESO LAMINADO CORTAFUEGO (TIPO F) 13 MM	11,00
P04PNA010	kg	PASTA DE AGARRE PYL ESTÁNDAR	0,47
P04PNB010	m	BANDA ESTANQUEIDAD PERIMETRAL PYL 50 MM	0,34
P04PNC010	m	CINTA DE JUNTAS PYL (ROLLO 150 M)	0,04
P04PNC020	m	CINTA GUARDAVIVOS PYL (ROLLO 30 M)	0,51
P04PNJ030	kg	PASTA PARA JUNTAS PYL CORTAFUEGO	1,41
P04POC020	u	TORNILLO FIJACIÓN ENTRE PERFILES METÁLICOS (MM) 3,5X9,5 MM	0,01
P04POP010	u	TORNILLO FIJACIÓN PYL A PERFIL METÁLICO E<0,75 MM (PM) 3,5X25 MM	0,01
P04POP020	u	TORNILLO FIJACIÓN PYL A PERFIL METÁLICO E<0,75 MM (PM) 3,5X35 MM	0,01
P04PPC020	m	CANAL TABIQUERÍA PYL 48 MM	0,65

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P04PPM020	m	MONTANTE TABIQUE PYL 46 MM	0,74
P04RR040	kg	MORTERO REVOCO CSIII-WI	0,61
P04RW060	m	GUARDAVIVOS PLÁSTICO Y METAL	0,70
P050208VRT	UD	CUADRO ELÉCTRICO POLIESTER	153,40
P07TL990	m2	PANEL LANA MINERAL (MW) 45 MM (0,036 W/MK)	4,84
P08EXG140A	m2	BALDOSA GRES LISA 40 X 40	28,50
P08EXP280A	m	RODAPIÉ GRES 25X8 CM	9,85
P13AA010	u	RADAR BIDIRECCIONAL	314,51
P13AA020	u	RADAR INFRARROJO ACTIVO	372,44
P13AA030	u	CERROJO ELECTROMAGNÉTICO	223,46
P13AA050	u	CARPINTERÍA MODELO PERIMETRAL	231,74
P13AA060	u	FORRO DE ALUMINIO PARA VIGA PORTA-OPERADOR	248,29
P13AA070	u	FORRO TAPA OPERADOR EN ACERO INOXIDABLE	165,53
P13AA080	u	OPERADOR PUERTA BATIENTE	1.245,32
P13AA090	u	SELECTOR MANIOBRA DIGITAL	223,46
P13BT020A	m2	BARANDILLA ESCALERA	159,97
P13EP020PEL	u	PELDAÑO DE 1 M DE ANCHURA A=325MM/B=172-182MM	100,51
P14DUI080	m2	VIDRIO SEGURIDAD PVB INCOLORO 5+5	48,78
P15AH430	u	PEQUEÑO MATERIAL PARA INSTALACIÓN	1,40
P15FK090D	Ud	INTERRUPTOR MAGNETO. II/40A.	49,06
P15GK050	ud	CAJA MECAN. EMPOTRAR ENLAZABLE	0,26
P15MAB010	u	MARCO INDIVIDUAL MECANISMO GAMA BÁSICA	2,47
P15MAB140	u	PULSADOR CON PILOTO LUMINOSO GAMA BÁSICA	13,92
P15NF010	m	CABLE FLEXIBLE COBRE 450/750V H07V-K ECA - 1X1,5 MM2	0,31
P15NF020	m	CABLE FLEXIBLE COBRE 450/750V H07V-K ECA - 1X2,5 MM2	0,51
P15NG010	m	CABLE CU 450/750V H07VZI-K (AS) B2CA-SIB,D1,A1 - 1X1,5 MM2	0,46
P15UBC010	m	TUBO FLEXIBLE PVC CORRUGADO M16 MM	0,25
P15UBC020	m	TUBO FLEXIBLE PVC CORRUGADO D20 MM	0,28
P15UCH010	m	TUBO FLEX. PVC CORRUG. REFORZ. M16 MM LIBRE HALÓGENOS	1,06
P22BV020GL	u	LECTOR DE PROXIMIDAD+TECLADO+DISPLAY TFT	349,00
P22BV020GP	u	PACK DE 25 LLAVEROS COMPATIBLE CON CONTROLADOR DE PRESENCIA	59,00
P23EC030	u	EXTINTOR PORTÁTIL CO2 5 KG ENVASE ACERO	53,84
P23EPI040G	u	EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 6 KG EFIC. 21A 113B	21,53
P23EW030	u	SOPORTE TRIANGULAR EXTINTOR POLVO 6-9-12 KG	0,95
P23EW040	u	SOPORTE TRIANGULAR EXTINTOR CO2 2-5 KG	1,76

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P23FK360	ud	SEÑAL PVC 297X420MM.FOTOLUMI.	6,36
P23FK360J	ud	RÓTULO PARA PEGAR	131,21
P25ES080	l	P. PL. INT/EXT ALTA ADHERENCIA	8,58
P25OZ040	l.	E.FIJADORA MUY PENETRANTE OBRA/MAD E/INT	6,37
P25WW220	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,91
P32M045010I	ud	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	323,52
P4535253A	Ud	TOMA DE TIERRA	325,60
dghfhdhgfd		ACOMETIDA ELÉCTRICA ASCENSOR	745,45
dghfhdhgfdD		CIRCUITO TELECOMUNICACIONES	200,05
mo052	h	OFICIAL 1º MONTADOR DE SISTEMAS DE FACHADAS PREFABRICADAS.	23,06
mo099	h	AYUDANTE MONTADOR DE SISTEMAS DE FACHADAS PREFABRICADAS.	21,90
sdgfsdfdsdf		PUNTOS LUZ PULSADOR TIMBRE	7,55

5.- PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C01 ACTUACIONES PREVIAS

E01DPW010	m	DEMOLICIÓN PELDAÑOS I/LADRILLO C/MARTILLO Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldañado de ladrillo, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de longitud realmente ejecutada.			
O01OA030	h	Oficial primera	23,06	11,53	
O01OA060	h	Peón especializado	21,90	32,85	
O01OA070	h	Peón ordinario	20,55	41,10	
M06MR010	h	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	4,68	4,68	
TOTAL PARTIDA					90,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

E01DWM030	m³	APERTURA HUECOS >1 M2 C/COMPRESOR Apertura de huecos mayores de 1 m2, en fábricas de ladrillo macizo o bloque, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008. Medición de volumen realmente ejecutado.			
O01OA030	h	Oficial primera	23,06	23,06	
O01OA060	h	Peón especializado	21,90	78,84	
O01OA070	h	Peón ordinario	20,55	73,98	
M06CM010	h	Compresor portátil diésel media presión 2 m3/min 7 bar	3,77	18,85	
M06MR110	h	Martillo manual rompedor neumático 22 kg	2,21	11,05	
TOTAL PARTIDA					205,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E01DTW010	m³	CARGA, TRANSPORTE Y CANON PLANTA RCD <10 KM MAQ/CAM. ESCOMBRO SUCIO Carga y transporte de escombros sucios a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
M05PN010	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	35,56	0,96	
M07CB020	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	42,72	4,87	
M07N200	t	Canon escombros sucios a planta RCD	41,40	45,04	
TOTAL PARTIDA					50,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C02 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
E02EAA060	m³	EXCAVACIÓN ZANJA C/COMPRESOR <2 M ROCA DURA A BORDES Excavación en zanjas, hasta 2 m de profundidad, en terrenos de roca dura con compresor, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.			
O01OA030	h	Oficial primera	23,06	11,53	
O01OA060	h	Peón especializado	21,90	33,29	
O01OA070	h	Peón ordinario	20,55	31,24	
M06CM030	h	Compresor portátil diésel media presión 5 m³/min 7 bar	7,43	8,54	
M06MI010	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,98	3,43	
TOTAL PARTIDA					88,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C03 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN					
E04LA010	m³	HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/I LOSA V.MANUAL Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de losa de cimentación, incluso armadura (100 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL , EHE-08 y CTE-SE-C.			
E04LM010	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I LOSA V.MANUAL	87,73	87,73	
E04AB020	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,37	137,00	
TOTAL PARTIDA					224,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EMVADCPM	m²	ENCOFRADO MURO VISTO A DOS CARAS PANELES METÁLICOS			
		Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 18 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante, formación de huecos para el paso de instalaciones o mechinales de drenaje; replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancas del encofrado. Incluye: Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Colocación de pasatubos. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.			
O01MS01OP002	H	OFICIAL DE PRIMERA	23,06	14,00	
O01MS01PO002	H	PEÓN ORDINARIO	20,55	13,42	
MT08EME070B	m ²	PANELES METÁLICOS MODULARES, PARA ENCOFRAR MUROS DE HORMIGÓN	200,00	1,40	
MT08EME075L	Ud	ESTRUCTURA SOPORTE DE SISTEMA DE ENCOFRADO VERTICAL	257,95	1,81	
MT08LHV030A	m	CINTA DE JUNTAS	0,67	0,74	
MT08VAR204	Ud	PASAMUROS DE PVC PARA PASO DE LOS TENSORES DEL ENCOFRADO	1,35	0,14	
MT08VAR040A	Ud	BERENJENO DE PVC, DE VARIAS DIMENSIONES Y 2500 MM DE LONGITUD	0,55	0,28	
%0108	%	COSTES INDIRECTOS	31,80	0,95	
TOTAL PARTIDA					32,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EO1HA01MU002	m³	HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/IIA+QA EN MUROS <2			
		Formación de muro de contención de tierras de superficie plana, sin puntera, de hormigón armado, de inferior a 2 m de altura, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central con cemento MR, con aditivo hidrófugo y vertido con cubilote.			
O01MS01OP002	H	OFICIAL DE PRIMERA	23,06	9,22	
O01MS01PO002	H	PEÓN ORDINARIO	20,55	10,28	
M01HM01BO000	H	CAMIÓN DE HORMIGON	54,84	13,71	
PO1HRO1HA001	m³	HORMIGON HA-25 N/MM2	86,94	86,94	
%0196 0	%	COSTES INDIRECTOS (S/TOTAL)	120,20	1,20	
TOTAL PARTIDA					121,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

EO1AC01MU001	kg	ACERO B-500S EN GENERAL PARA ARMADO DE MUROS			
		Acero en redondos para armaduras tipo B-500 S de alta adherencia, colocado en muros, incluso suministro, elaboración, colocación en obra, p.p. de despuntes, mermas, alambre de atar, separadores y rigidizadores, en medición geométrica según peso de barras.			
O01MS01OP002	H	OFICIAL DE PRIMERA	23,06	0,12	
O01MS01PO002	H	PEÓN ORDINARIO	20,55	0,14	
M01MA01CZ001	H	DOBLADORA, ENDEREZADORA, CIZALLA	15,89	0,05	
PO1AA01AC001	KG	ACERO CORRUGADO B 500 S (RESISTENCIA 5000 KG/CM2)	1,05	1,05	
%0196 0	%	COSTES INDIRECTOS (S/TOTAL)	1,40	0,01	
TOTAL PARTIDA					1,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E05FCM040m	m ²	FORJ. LOSA CHAPA COLABORANTE HA-25/B/20/IIA CANTO 170 MM VERT. MAN. Forjado mixto de 170 mm de canto total, formado por losa de hormigón HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; sobre soporte-encofrado de paneles de chapa colaborante galvanizado de 0,8 mm de espesor y armada con barras de acero corrugado B-500-S/SD (2 kg/m ²) y mallazo de reparto #150x150x6 mm (2,87 kg/m ²) de acero B 500 SD/T electrosoldado y vertido por medios manuales. Montado sobre estructura existente metálica, de madera, hormigón o cerámica (no incluida); i/p.p. de replanteos, apeos en zonas donde requiera (hasta 50% de superficie total), medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte); armados y conectores estructurales metálicos sobre viguetas según cálculo de Proyecto y especificaciones del fabricante. Incluido aislamiento de XPS de 10cm de espesor y lámina impermeabilizante. Conforme a EHE-08 y CTE DB-SE-A. Medida la superficie ejecutada. No incluye conexión de losa a muros perimetrales en el caso que proceda. Hormigón, mallazo y conectores con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.			

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **123,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E05HVB020	m ³	HORMIGÓN ARMADO ESCALERAS HA-25/B/20/XC1, XC2 O XC3 Hormigón para armar en escaleras HA-25/B/20/XC1, XC2 o XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. vertido manual, vibrado y colocado. Según normas Código Estructural, CTE DB-SE y NTE-EHV. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
-----------	----------------	---	--	--	--

O01MS01OP002	H	OFICIAL DE PRIMERA	23,06	0,09	
O01MS01PO002	H	PEÓN ORDINARIO	20,55	0,08	
M01MA01CZ001	H	DOBLADORA, ENDEREZADORA, CIZALLA	15,89	0,05	
P01HR01HA001	m ³	HORMIGON HA-25 N/MM2	86,94	86,94	
P01AA01AC001	KG	ACERO CORRUGADO B 500 S (RESISTENCIA 5000 KG/CM2)	1,05	94,50	
%0196 0	%	COSTES INDIRECTOS (S/TOTAL)	181,70	1,82	

TOTAL PARTIDA **183,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C04 ALBAÑILERÍA					
E07BHD140	m²	FÁBRICA BLOQUE HORMIGÓN SPLIT COLOR 40X20X20 CM Fábrica de bloques huecos decorativos de hormigón con una cara split, en color, de 40x20x20 cm colocado a una cara vista, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg de cemento/m3 de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. deformación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, según NTE-FFB y CTE DB-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011+A1:2016. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA160	h	Cuadrilla H	44,96	35,07	
P01BSC050	u	Bloque hormigón estándar 1 cara split color 40x20x20 cm	2,05	26,65	
P01MC040	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	55,35	1,33	
A03H090	m3	HORMIGÓN HA-30 /B/20/XS2 DOSIFICACIÓN 330 kg/m3 CEMENTO Tmáx.20 mm	113,73	2,27	
P03ACA010	kg	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	1,26	2,90	
TOTAL PARTIDA					68,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E07YMC180G	m ²	TABIQUE PYL PLACA DOBLE RESIS. FUEGO EI-90 Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL) de placa múltiple con resistencia al fuego EI-90, formado por 3 placas resistente al fuego y altas temperaturas (Tipo F según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornilladas 2 placas a cara exterior y una placa a cara interior de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. Compatible con particiones P4.2 según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE.			
O01OA030	h	Oficial primera	23,06	9,22	
O01OA050	h	Ayudante	21,90	8,76	
P04PF010	m2	Placa yeso laminado cortafuego (Tipo F) 13 mm	11,00	34,65	
P07TL990	m2	Panel lana mineral (MW) 45 mm (0,036 W/mK)	4,84	5,08	
P04PNB010	m	Banda estanqueidad perimetral PYL 50 mm	0,34	0,60	
P04PPC020	m	Canal tabiquería PYL 48 mm	0,65	0,59	
P04PPM020	m	Montante tabique PYL 46 mm	0,74	2,46	
P04POP010	u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	0,20	
P04POP020	u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x35 mm	0,01	0,40	
P04POC020	u	Tornillo fijación entre perfiles metálicos (MM) 3,5x9,5 mm	0,01	0,04	
P04PNA010	kg	Pasta de agarre PYL estándar	0,47	0,06	
P04PNJ030	kg	Pasta para juntas PYL cortafuego	1,41	1,76	
P04PNC010	m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,04	0,25	
P04PNC020	m	Cinta guardavivos PYL (rollo 30 m)	0,51	0,13	
%PM0050	%	Pequeño Material	64,20	0,32	
TOTAL PARTIDA					64,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01DWR020JD	Ud	APERTURA ROZAS O HUECO DOBLE C/ROZADORA O A MANO Apertura de rozas en fábricas de ladrillo hueco doble y/o bloque, con rozadora eléctrica, o a mano, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad totalmente ejecutada.			
O01OA060	h	Peón especializado	21,90	87,60	
M06RE050	h	Rozadora eléctrica de 1 kW	19,64	78,56	
TOTAL PARTIDA					166,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

E15EP020J	m	FORMACIÓN DE PELDAÑO H=325MM/CH=170-182MM Formación de peldaño de obra, con huella de 325 mm, contrahuella entre 170 y 185 mm y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o ejecución, medición completamente ejecutada y probada y puesta en servicio.			
O01OB130	h.	Oficial 1º cerrajero	23,06	3,69	
O01OB140	h.	Ayudante cerrajero	20,55	3,29	
P13EP020PEL	u	Peldaño de 1 m de anchura a=325mm/b=172-182mm	100,51	100,51	
TOTAL PARTIDA					107,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E1EREI30MM	m²	SOLADO GRES CERÁMICO LISO Solado de baldosa de gres imitación al solado exixtente de 40x40 cm (AlIa-AI, según UNE-EN 14411:2016) recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/cama de 2 cm de arena de río, rejuntado con material cementoso color CG2 para junta de 10 mm según UNE-EN 13888:2009, junta color y limpieza. Según CTE DB-SUA-1 y NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.			
O01OB090	h	Oficial solador alicatador	23,06	5,77	
O01OB100	h	Ayudante solador alicatador	21,90	5,48	
O01OA070	h	Peón ordinario	20,55	4,11	
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	0,35	
A02A021	m3	MORTERO CEMENTO M-5 ELABORADO A MANO SEMISECO	76,92	3,85	
P01FJ006	kg	Mortero cementoso rejuntado mejorado CG2 2-15 mm color	2,23	3,12	
P08EXG140A	m2	Baldosa gres lisa 40 x 40	28,50	31,35	
TOTAL PARTIDA					54,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

E1IERR060	m	RODAPÍE GRES PIEZAS 25X8 CM Rodapié de gres esmaltado en piezas de 25x8cm recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza. Según NTE-RSR-24, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, medido en su longitud.			
O01OB090	h	Oficial solador alicatador	23,06	3,46	
O01OB100	h	Ayudante solador alicatador	21,90	3,29	
P08EXP280A	m	Rodapié gres 25x8 cm	9,85	10,34	
A02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	77,87	0,08	
A01L020	m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5 N	70,08	0,07	
TOTAL PARTIDA					17,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

 PROYECTO PARA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS DE EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES EN AYEGUI
 (NAVARRA)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E04001MD21	Ud	REMATES Y ACABADOS Partida a justificar para remates y acabados: remates de forjados, cerramientos y pavimentos tras la demolición, remates en paramentos tras el desmontaje de radiadores e instalaciones de calefacción y electricidad, incluso ejecución de pequeñas obras de albañilería.			
P04001MDED21	ud	P.A. Remates y acabados	526,55	526,55	
TOTAL PARTIDA					526,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C05 CUBIERTA					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
dfdfllgggyuF	m ²	CUBIERTA LIGERA SISTEMA PLACOTHERM O SIMILAR INTEGRAL GLASROC X "PLACO" 100.1 A 400 ARENA APTA ACABADO SANDWICH Cubierta ligera de placas. Sistema Placotherm Integra Glasroc X "PLACO", DAU 20/115, formado por: ESTRUCTURA EXTERIOR: estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales THR 100 y montantes verticales THM 100 - 1mm, con una modulación de 400 mm, entre estructuras, fijada a la cara interior de los montantes Placo® THM se instalará una placa Placo® BA13 o similar; AISLAMIENTO: Aislamiento térmico y acústico colocado con panel compacto de lana mineral Arena Apta "ISOVER" o similar, según UNE-EN 13162, de 90 mm de espesor, no revestido, resistencia térmica 2,6 m ² K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), colocado a tope entre los montantes; PLACA EXTERIOR: placa de yeso laminado GM-FH1 / UNE-EN 15283-2 - 1200 / 2800 / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados, Glasroc X 13 "PLACO" o similar; PLACAS INTERIORES: dos placas de yeso laminado IDF / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados, PPH13 "PLACO" o similar; IMPERMEABILIZACIÓN: lámina altamente transpirable, impermeable al agua de lluvia, Placotherm, fijada a los montantes de la estructura metálica por la cara exterior THM con cinta adhesiva de doble cara. Incluso banda acústica en el perímetro de las estructuras, tornillería para la fijación de las placas, fijaciones para el anclaje de los perfiles, cinta de juntas Placotherm para el tratamiento de juntas entre placas exteriores Glasroc X, pasta SN/PR "PLACO" o similar y cinta "PLACO" o similar, para el tratamiento de juntas entre placas interiores PPH13 con nivel de acabado Q2. El precio incluye la resolución de huecos de fachada. Instalación conforme a DAU 20/115 y recomendaciones del fabricante.			
mo052	h	Oficial 1º montador de sistemas de fachadas prefabricadas.	23,06	16,30	
mo099	h	Ayudante montador de sistemas de fachadas prefabricadas.	21,90	9,57	
mtl2plp340a	m	Canal de perfil de acero galvanizado Z1 (Z275), THR "PLACO", fabricado mediante laminación en frío, 100x40 mm de sección y 0,7 m	2,80	2,52	
mtl2plp350b	m	Montante de perfil de acero galvanizado Z1 (Z275), THM "PLACO", fabricado mediante laminación en frío, 100x50 mm de sección y 1	4,39	13,17	
mtl2plj020f	m	Banda estanca autoadhesiva, Banda 70 "PLACO", de espuma de polietileno de celdas cerradas, de 3 mm de espesor y 70 mm de anchura	0,62	0,12	
mtl2plt035a	u	Tornillo autoperforante rosca-chapa, THPPF 13 "PLACO", de 13 mm de longitud.	0,03	0,21	
mtl6lvi090adka	m2	Panel compacto de lana mineral Arena de alta densidad, Arena Apta "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 90 mm de espesor, no revestido	8,30	8,30	
mtl5pdw100a	m	Cinta adhesiva de doble cara, con adhesivo acrílico, de 50 mm de anchura, con resistencia a los rayos UV, rango de temperatura d	1,09	1,85	
mtl5mvp010a	m	Lámina altamente transpirable impermeable al agua de lluvia, Placotherm "PLACO", de 175 µm de espesor y 60 g/m ² , de 0,01 m de es	2,84	3,12	

PRECIOS DESCOMPUESTOS

PROYECTO PARA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS DE EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES EN AYEGUI (NAVARRA)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mtl2plk010fembc	m2	Placa de yeso laminado GM-FHI / UNE-EN 15283-2 - 1200 / 2800 / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados, Glasroc X 13 "PLAC	22,70	22,70	
mt28fvp025w	m2	Cinta de juntas Placothemr "PLACO", autoadhesiva, de 100 mm de anchura, suministrada en rollos de 50 m de longitud.	1,68	3,53	
mtl2plk010hgpc	m2	Placa de yeso laminado DFI / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados, Phonique PPH 13 "PLACO",	7,31	14,62	
mtl2plj010a	m	Cinta microperforada de papel "PLACO", de 50 mm de anchura, según UNE-EN 13963, para acabado de juntas de placas de yeso laminad	0,05	0,11	
mtl2plm010a	kg	Pasta de secado en polvo SN "PLACO"; Euroclase A2-sI, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, rango de temperatura de tra	1,13	0,75	
mtl2plt010a	u	Tornillo autorroscante TTPC 25 "PLACO", con cabeza de trompeta, de 25 mm de longitud, para instalación de placas de yeso laminad	0,01	0,17	
mtl2plt040	u	Tornillo autotaladrante de acero inoxidable Placotherm Integra "PLACO", con cabeza hexagonal, de 25 mm de longitud.	0,06	1,44	
dsdsdttt		costes indirectos complementarios	1,95	1,95	
TOTAL PARTIDA					100,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C06 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

SUBCAPÍTULO 06.01 ACOMETIDA Y TOMA DE TIERRA

02.14.01	Ud	ACOMETIDA			
		Partida alzada a justificar para trabajos de acometida general y nueva alimentación.			
dgfhhdhgfd		ACOMETIDA ELÉCTRICA ASCENSOR	745,45	745,45	
TOTAL PARTIDA					745,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

12.14.02	Ud	TOMA DE TIERRA			
		Caja de seccionamiento de tierras. Medida la unidad, completamente instalada, probada y puesta en servicio.			
P4535253A	Ud	TOMA DE TIERRA	325,60	325,60	
TOTAL PARTIDA					325,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

E18C1010D	Ud	INTERRUPTOR HORARIO ASTRONÓMICO ORBIS ASTRO SAT DE 2 CANALES.			
		Reloj astronómico ORBIS ASTRO SAT de 2 canales para encendido automático de luces en portal según cuadrantes horarios con posibilidad de programación mediante mando. incluso montaje y totalmente instalado y funcionando.			
OE001	H	CUADRILLA INSTALADORES ELECTRICO	28,75	1,44	
E012MHGFJH	Ud	INTERRUPTOR HORARIO ASTRONÓMICO ORBIS ASTRO SAT DE 2 CANALES.	156,45	156,45	
TOTAL PARTIDA					157,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E77CB030D2DD	Ud	CUADRO GENERAL DE SERVICIOS COMUNES Cuadro general de servicios comunes. incluso envolvente de superficie de 40 modulos: 7 int. magneto. 2P 10 A, 1 int. magneto. 2P 16 A, 1 int. magneto. 2P 40 A, 2 int. diferencial 2P 40 A 30mA, 1 int. diferencial 2P 40 A; 300mA, 1 minuterero de escalera, 1 conmutador de carril. Medida la unidad completamente instalada, probada y puesta en servicio.			
OE001	H	CUADRILLA INSTALADORES ELECTRICO	28,75	43,13	
P050208VRT	UD	CUADRO ELÉCTRICO POLIESTER	153,40	153,40	
P0211151NE	Ud	INTERRUPTOR MAGNETO.II/10A.	30,05	210,35	
P0211151PL	Ud	INTERRUPTOR MAGNETO.II/16A.	30,86	30,86	
P15FK090D	Ud	INTERRUPTOR MAGNETO. II/40A.	49,06	49,06	
P021113PL	Ud	INTERRUPTOR DIFER.II-25A/30MA.	38,04	76,08	
P021110CTX	Ud	INTERRUP. DIFER.IV- 40A/300MA.	85,80	85,80	
TOTAL PARTIDA					648,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 06.02 CIRCUITOS Y PUNTOS DE LUZ

E77CCM020	m	CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3X1,5 MM2 Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x1,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	23,06	1,73	
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	21,90	1,64	
P15NF010	m	Cable flexible cobre 450/750V H07V-K Eca - 1x1,5 mm2	0,31	1,02	
%PM0200	%	Pequeño Material	4,40	0,09	
TOTAL PARTIDA					4,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E17CCM030	m	CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3X2,5 MM2 Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A1:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	23,06	1,73	
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	21,90	1,64	
PI5NF020	m	Cable flexible cobre 450/750V H07V-K Eca - 1x2,5 mm2	0,51	1,68	
%PM0200	%	Pequeño Material	5,10	0,10	
TOTAL PARTIDA					5,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

E17NUC010	m	CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO D=16 MM Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, indicado para instalaciones interiores, de diámetro 16 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005 y UNE-EN 61386-23:2005/A1:2011. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	23,06	0,58	
O01OB220	h	Ayudante electricista	21,90	0,55	
PI5UBC010	m	Tubo flexible PVC corrugado M16 mm	0,25	0,27	
%PM0500	%	Pequeño Material	1,40	0,07	
TOTAL PARTIDA					1,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E17NUC020	m	CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO D=20 MM Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, indicado para instalaciones interiores, de diámetro 20 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005 y UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
O01OB200	h	Oficial 1º electricista	23,06	0,58	
O01OB220	h	Ayudante electricista	21,90	0,55	
PI5UBC020	m	Tubo flexible PVC corrugado D20 mm	0,28	0,30	
%PM0500	%	Pequeño Material	1,40	0,07	
TOTAL PARTIDA					1,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

E17CV010D3	ud	CIRCUITO TELECOMUNICACIONES Circuito telecomunicaciones, incluso canalización bajo 3 tubos corrugado D32mm o canaleta aislante y cajas de registro, para circuito de caja de escaleras, tubos, canaletas, cajas, mecanismos, elementos auxiliares y material complementario, accesorios y otros elementos imprescindibles, medida la unida completamente instalada, ejecutada y puesta en servicio.			
dghfdhgfD		CIRCUITO TELECOMUNICACIONES	200,05	200,05	
TOTAL PARTIDA					200,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

E17MSC010	ud	P.LUZ SENCILLO SIMÓN 75 Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Simón serie 75, instalado.			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA					14,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E77MN010D4	ud	PUNTOS LUZ PULSADOR TIMBRE Puntos luz pulsador timbre, incluso canalización bajo tubo corrugado D20mm y cable flexible unipolar H07V-K 1,5mm para pulsador de timbre totalmente conectado y funcionando.			
OE001	H	CUADRILLA INSTALADORES ELECTRICO	28,75	1,58	
sdgfsfdfsdf		PUNTOS LUZ PULSADOR TIMBRE	7,55	7,55	
TOTAL PARTIDA					9,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 06.03 APARATOS DE ILUMINACIÓN Y MECANISMOS

E18CI030D2	Ud	DETECTOR DE MOVIMIENTO DE SUPERFICIE DINUY DM SUP 002 Detector de presencia DINUY DM SUP 002 de superficie para pared con ángulo de detección 240°.			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA					75,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

E17MN080D	Ud	PULSADOR TIMBRE SIMON 82 Pulsador de timbre Simon 82 color blanco.			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA					13,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

E17MN240D	Ud	MECANISMO TAPA CIEGA SIMON 82 Mecanismo tapa ciega Simon 82 color blanco para reserva pulsadores de luz.			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA					10,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E17MNB100		Ud	PUNTO PULSADOR CON LUZ GAMA BÁSICA Punto de alimentación con pulsador con tecla con iluminación, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07ZI-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm ² de sección, mecanismo de pulsador unipolar con indicador piloto luminoso de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-25 a 27 o ITC-BT-28 (s/uso), a NTE-IEB y a normas UNE-EN 60669-1:2018 y UNE-EN 60669-1:2018/AC:2020-02. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
O01OB200	h		Oficial 1ª electricista	23,06	5,77	
O01OB220	h		Ayudante electricista	21,90	5,48	
P15UCH010	m		Tubo flex. PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	1,06	5,30	
P15NG010	m		Cable Cu 450/750V H07VZI-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 1x1,5 mm ²	0,46	4,60	
P15GK050	ud		Caja mecan. empotrar enlazable	0,26	0,26	
P15MAB010	u		Marco individual mecanismo gama básica	2,47	2,47	
P15MAB140	u		Pulsador con piloto luminoso gama básica	13,92	13,92	
%PM0100	%		Pequeño Material	37,80	0,38	
TOTAL PARTIDA						38,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

E17MN290D		Ud	BASE ENCHUFE "SCHUKO" 16A SIMON 82 Mecanismo enchufe 2p+TT 16A Simon 82 color blanco.			
				Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						13,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E18IRL010D		m	PERFIL DE ALUMINIO CON DIFUSOR PARA TIRA DE LED Perfil de aluminio para instalación de tira de LED, incluso difusor transparente totalmente instalado.			
				Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						7,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E18IRLO10D2	m	TIRA LED AL CORTE 12W/M Tira de LED al corte CELER+ para iluminación lineal de alta luminosidad de 12W/m y 1440 Lm. Temperatura de color de luz 4000°K			
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	9,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
E18IRLO10D5	m	ALIMENTADOR 100W TIRA LED Alimentador para tira de LED de 100W de potencia totalmente instalado y conectado.			
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	23,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E18IDA070DD	Ud	LUMINARIA LED SYLCIRCLE 12 W Luminaria de LED Sycircle de Sylvania diametro 260 mm potencia 12 w con detector de presencia incorporado. Eficacia 67 lm/w. Suministrado con driver LED no regulable, difusor de poliestireno con clasificacion IK03			
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	53,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E18GS010D	Ud	EMERGENCIA NORMALUX FL-60 DE EMPOTRAR Aparato autónomo de emergencia NORMALUX FL-60 de 100lm con marco para empotrar en techo o pared.			
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	57,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E19PC060PDD	Ud	PORTERO AUTOMÁTICO 2 SALAS MARCA TEGUI Portero automático digital marca Tegui 2 accesos, incluso placa de portero calle, visera de aluminio, accionamiento de abrepuertas, teléfonos en salas (2 Uds), alimentador y todos los elementos necesarios para su puesta en servicio.			
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	780,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E19EC020G	Ud	LECTOR PROXIMIDAD+TECLADO+DISPLAY 2 ACCESOS			
		Lector de proximidad para control de accesos mediante tarjetas y llaveros de proximidad, para lectura a 8 cm de distancia numeradas incopiables, más teclado numérico para introducción de código PIN adicional, incluso display digital, conectado a unidad central a través de bus MDS para consulta de restricciones de usuario y horario, con salida de abrepuertas, sensor de puerta abierta, y tiempo de apertura programable, montaje empotrado o en superficie, incluso pack de 6 llaveros de acceso, totalmente instalado, programado y puesto en servicio.			
O01OB200	h	Oficial 1º electricista	23,06	69,18	
O01OB220	h	Ayudante electricista	21,90	65,70	
P22BV020GL	u	Lector de proximidad+teclado+display TFT	349,00	698,00	
P22BV020GP	u	Pack de 25 llaveros compatible con controlador de presencia	59,00	59,00	
P15UBC010	m	Tubo flexible PVC corrugado M16 mm	0,25	3,75	
P15NF010	m	Cable flexible cobre 450/750V H07V-K Eca - 1x1,5 mm ²	0,31	13,95	
P15AH430	u	Pequeño material para instalación	1,40	7,00	
TOTAL PARTIDA					916,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C07 PINTURAS Y ACABADOS

E08PNE010	m²	ENFOSCADO BUENA VISTA CSIII-WI VERTICAL			
		Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero CSIII-WI de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en paramentos verticales de 20 mm de espesor, regleado, i/p.p. de medios auxiliares, según NTE-RPE-05 y UNE-EN 998-1:2018, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	h	Oficial primera	23,06	8,07	
O01OA050	h	Ayudante	21,90	7,67	
P04RR040	kg	Mortero revoco CSIII-WI	0,61	2,07	
TOTAL PARTIDA					17,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

E08PEM010	m²	GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO			
		Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m ² .			
O01OB110	h	Oficial yesero o escayolista	21,90	5,91	
O01OA070	h	Peón ordinario	20,55	5,55	
A01A030	m ³	PASTA DE YESO NEGRO	78,63	0,94	
A01A040	m ³	PASTA DE YESO BLANCO	99,14	0,30	
P04RW060	m	Guardavivos plástico y metal	0,70	0,15	
TOTAL PARTIDA					12,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E27FP010	m²	PINT.PLÁST. B/COLOR INT-EXT BUENA ADHER.			
		Pintura plástica blanca o pigmentada, lisa mate buena adherencia en interior o exterior climas benévolos, sobre placas de cartón-yeso, yeso y superficies de baja adherencia como enfoscados lisos o fibrocemento, dos manos, incluso mano de fondo, plastecido y acabado.			
O01OA030	h	Oficial primera	23,06	2,31	
O01OA070	h	Peón ordinario	20,55	2,06	
P25OZ040	l.	E.fijadora muy penetrante obra/mad e/int	6,37	0,51	
P25ES080	l	P. pl. int/ext alta adherencia	8,58	1,72	
P25WW220	u	Pequeño material	0,91	0,18	
TOTAL PARTIDA					6,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C08 INSTALACIÓN ELEVADOR

E25MA020R	Ud	<p>ELEVADOR 2 PARADAS EMBARQUE 0º</p> <p>Instalación completa de ascensor eléctrico-hidráulico accesible de velocidad reducida, A ELEGIR POR LA PROPIEDAD Y LA DIRECCIÓN DE OBRA, (sin cuarto de máquinas) monofásico de 240 V / 50 Hz, potencia de 2,2 Kw, maniobra Universal, cabina de 1000x1250 mm, y puertas automáticas de 3 hojas con apertura Lateral y acabado en acero inox, paso libre de 800x2000 mm. Botonera con luz e indicadores Braile, llavín desconexión mando, pulsador alarma. Teléfono en cabina. Instalado con pruebas y ajustes según EN81-1. Se incluye legalización del nuevo ascensor en el Dto. de Industria.</p>			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	18.654,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C09 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA					
E15AA010	Ud	PUERTA AUTOMÁTICA ABATIBLE 1 HOJA C/CARPINTERÍA PERIMETRAL 1,00X2,20M			
		Puerta automática de dimensión de 1,00 x 2,20 m de paso, con una hoja abatible, con carpintería perimetral de hasta 1,60 m de ancho, incluso operador equipado, radares de detección y bidireccional, selector de maniobra de 4 funciones, carpintería perimetral que consta de perfiles laterales y horizontales, equipado con forros de aluminio para la viga porta-operador y tapas de acero inoxidable para los operadores y acristalamiento con vidrio laminar 5+5. Montaje, conexionado y puesta en marcha (con ayudas de albañilería y electricidad). Conforme al CTE DB-SUA-2, UNE-EN 16005:2013 y UNE-EN 16005:2013/AC:2015. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB130	h.	Oficial 1º cerrajero	23,06	461,20	
O01OB140	h.	Ayudante cerrajero	20,55	411,00	
P13AA080	u	Operador puerta batiente	1.245,32	1.245,32	
P13AA020	u	Radار infrarrojo activo	372,44	372,44	
P13AA010	u	Radار bidireccional	314,51	314,51	
P13AA090	u	Selector maniobra digital	223,46	223,46	
P13AA050	u	Carpintería modelo perimetral	231,74	144,84	
P13AA030	u	Cerrojo electromagnético	223,46	223,46	
P14DUI080	m2	Vidrio seguridad PVB incoloro 5+5	48,78	101,22	
P13AA060	u	Forro de aluminio para viga porta-operador	248,29	248,29	
P13AA070	u	Forro tapa operador en acero inoxidable	165,53	165,53	
TOTAL PARTIDA					3.911,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL NOVECIENTOS ONCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

E15DBA020	m	BARANDILLA ACERO C/CELOSÍA TUBO VERT. 40X40X1,5 MM, PAS. MADERA			
		Barandilla-celosía para hueco central de escalera, con perfiles huecos de tubo de acero laminado en frío de 40x40x1,50 mm separados cada 10 cm y dispuestos verticalmente en toda la altura de escalera con elementos para fijación a lasos, pasamanos de madera, elaborada en taller y montaje en obra (incluido recibido de albañilería).			
O01OB130	h.	Oficial 1º cerrajero	23,06	8,07	
O01OB140	h.	Ayudante cerrajero	20,55	7,19	
P13BT020A	m2	Barandilla escalera	159,97	159,97	
TOTAL PARTIDA					175,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C10 EQUIPAMIENTO

E19EC020G	Ud	LECTOR PROXIMIDAD+TECLADO+DISPLAY 2 ACCESOS			
		Lector de proximidad para control de accesos mediante tarjetas y llaveros de proximidad, para lectura a 8 cm de distancia numeradas incopiables, más teclado numérico para introducción de código PIN adicional, incluso display digital, conectado a unidad central a través de bus MDS para consulta de restricciones de usuario y horario, con salida de abrepuertas, sensor de puerta abierta, y tiempo de apertura programable, montaje empotrado o en superficie, incluso pack de 6 llaveros de acceso, totalmente instalado, programado y puesto en servicio.			
O01OB200	h	Oficial 1º electricista	23,06	69,18	
O01OB220	h	Ayudante electricista	21,90	65,70	
P22BV020GL	u	Lector de proximidad+teclado+display TFT	349,00	698,00	
P22BV020GP	u	Pack de 25 llaveros compatible con controlador de presencia	59,00	59,00	
P15UBC010	m	Tubo flexible PVC corrugado M16 mm	0,25	3,75	
P15NF010	m	Cable flexible cobre 450/750V H07V-K Eca - 1x1,5 mm2	0,31	13,95	
P15AH430	u	Pequeño material para instalación	1,40	7,00	
TOTAL PARTIDA					916,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E26EPI040G	Ud	EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 6 KG			
		Extintor de polvo químico polivalente ABC, de 6 kg de agente extintor, de eficacia 21A 113B C; equipado con soporte, manguera de caucho flexible con revestimiento de poliámidia negra y difusor tubular, y manómetro comprobable. Cuerpo del extintor en chapa de acero laminado AP04, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 9,22 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.			
O01OA060	h	Peón especializado	21,90	10,95	
M12T050	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,56	
P23EPI040G	u	Extintor portátil polvo ABC 6 kg efic. 21A 113B	21,53	21,53	
P23EW030	u	Soporte triangular extintor polvo 6-9-12 kg	0,95	0,95	
%PM0100	%	Pequeño Material	34,00	0,34	
TOTAL PARTIDA					34,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E26EC030	Ud	EXTINTOR PORTÁTIL CO2 5 KG			
		Extintor de CO2, de 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B; equipado con soporte y manguera flexible con trompa. Cuerpo del extintor en chapa de acero, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 14 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.			
O01OA060	h	Peón especializado	21,90	10,95	
M12T050	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,56	
P23EC030	u	Extintor portátil CO2 5 kg envase acero	53,84	53,84	
P23EW040	u	Soporte triangular extintor CO2 2-5 kg	1,76	1,76	
%PM0100	%	Pequeño Material	67,10	0,67	
TOTAL PARTIDA					67,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E26FJ380	Ud	SEÑAL PVC 297X420MM.FOTOLUM.			
		Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en PVC rígido de 1 mm. fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.			
O01OA060	h	Peón especializado	21,90	1,10	
P23FK360	ud	Señal PVC 297x420mm.fotolumi.	6,36	6,36	
TOTAL PARTIDA					7,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E26FJ380J1	Ud	RÓTULO PVC 0,40X1,40 M			
		Rótulo señalización sala multiusos compuesto por letras en PVC para pegar sobre cristal de ventana/escaparate de portal de 0,40x1,40 m. Medida la unidad instalada.			
O01OA060	h	Peón especializado	21,90	0,90	
P23FK360J	ud	Rótulo para pegar	131,21	131,21	
TOTAL PARTIDA					132,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD Ud	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C11 SEGURIDAD Y SALUD					
SUBCAPÍTULO 11.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR					
E28BC180	ms	ALQUILER CASETA OFIC.+ASEO			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		129,62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E28BM070	Ud	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		26,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E28BM100	Ud	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		14,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E28BM110	Ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		81,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con DOS CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 11.02 SEÑALIZACION					
E28EB010	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM.			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		0,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E28ES010	Ud	SEÑAL TRIANGULAR L=70CM. I/SOPORTE			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		16,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
E28ES080	Ud	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		3,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E28EV080	Ud	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		2,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 11.03 PROTECCIONES COLECTIVAS					
E28PB160	m	ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN.			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		3,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
E28PF020	Ud	EXTINTOR POLVO ABC 9 KG. PR. INC.			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		42,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
E28PF030	Ud	EXTINTOR CO2 5 KG. ACERO			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		66,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
E28PM130	m ²	PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		5,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E0100508	Ud	MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		1,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 11.04 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL					
E28RA010	Ud	CASCO DE SEGURIDAD			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		2,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
E28RA060	Ud	PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		1,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
E28RA090	Ud	GAFAS ANTIPOLVO			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		0,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E28RA120	Ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		3,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E28RC010	Ud	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		6,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS					
E28RC070	Ud	MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		15,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
E28RM080	Ud	PAR GUANTES VACUNO			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		2,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E28RP070	Ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		9,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E28RP160	Ud	ALMOHADILLA DE POLIURETANO			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		6,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
E28RSA110	Ud	CONJ. ARNÉS AMARRE DORSAL+ESLINGA			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		9,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C12 GESTIÓN DE RESIDUOS

P35BZI40	Ud	PARTIDA PARA GESTION DE RESIDUOS			
		Parte perteneciente a la gestión de residuos derivados de la obra y el tratamiento del residuo según su conveniencia según el Plan de Gestión de Residuos elaborado por la Contrata.			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		1.020,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C13 CONTROL DE CALIDAD					
E29CS0500101	Ud	CONTROL CALIDAD			
		Control de calidad y ensayos para el conjunto de las obras según normativa vigente.			
P32M0450101	ud	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	323,52	114,85	
		TOTAL PARTIDA			114,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

6.- PLAZOS DE ACTUACIÓN

Plazo de Adjudicación de las obras: 1 mes (licitación)

Plazo de Ejecución de las Obras: 3 meses

Estella-Lizarra – octubre – 2023



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico
de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer

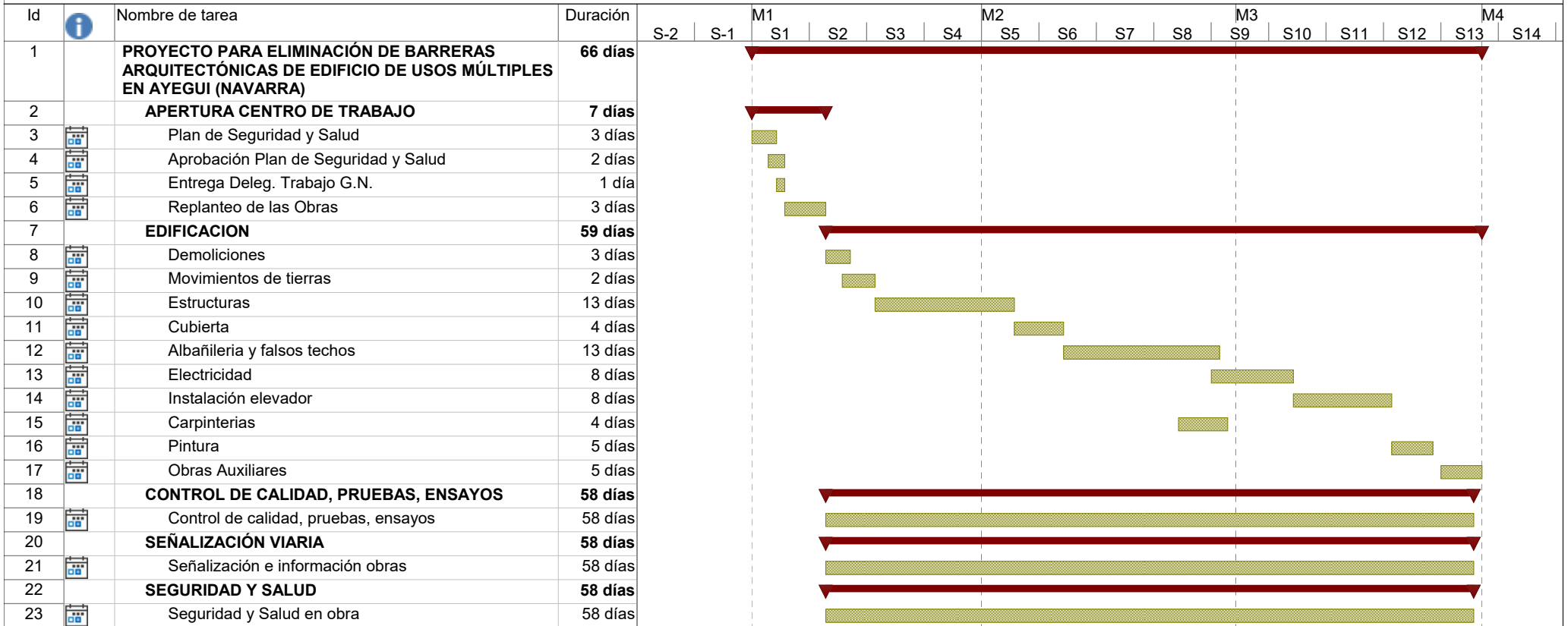
1.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Tal como se desprende de las indicaciones y condiciones expresadas en los diferentes apartados de este Proyecto, dada la situación actual del edificio, que no posee de acceso para personas con movilidad reducida, el Ayuntamiento de Ayegui ve la necesidad de eliminar las barreras arquitectónicas, ya que el espacio de usos múltiples es utilizado por los vecinos para realizar actividades culturales y/o sociales.

Las actuaciones propuestas consisten en dotar al edificio de elevador adaptado, además de un acceso libre de obstáculos y cumpliendo con la Normativa de Supresión de Barreras Arquitectónicas.

En el Proyecto se contemplan las obras que consistirán básicamente en:

- Adecuación de la zona donde se instalará el ascensor. Para ello, es necesario eliminar parte de las escaleras de acceso la Plaza de los Fueros para nivelar a la altura de la primera planta y la creación del foso necesario para la implantación del ascensor.
- Apertura de huecos en fachada, para el nuevo acceso al edificio.
- Demolición del tramo de escaleras de acceso a la primera planta desde la planta baja, para la creación de una zona de almacén, a la que se accederá por la actual entrada al edificio.
- Demolición del primer tramo de escalera a la segunda planta, nivelando la primera planta y la plaza para el nuevo acceso.
- Reconstrucción de los peldaños necesarios para conectar la segunda planta desde el nuevo acceso.
- Ampliación del forjado de planta segunda para crear el vestíbulo de acceso desde el ascensor.
- Colocación del ascensor y toda la instalación que ello supone.
- Cerramiento del ascensor, portal de acceso y almacén.
- Colocación de la nueva puerta con control de accesos.
- Adecuación de sistema eléctrico de la caja de escaleras.
- Colocación de equipamiento de sistema de extinción de incendios y anagramas fotoluminiscentes.
- Pintado de la caja de escaleras.



Proyecto: AYEGUI EDIFICIO USOS M Fecha: Octubre 2023	Tarea		Resumen del proyecto		solo el comienzo	
	Hito		Agrupar por síntesis		solo fin	
	Resumen		Hito inactivo		Tareas externas	
	Tarea resumida		Resumen inactivo		Hito externo	
	Hito resumido		Tarea manual		Progreso	
	Progreso resumido		solo duración		Fecha límite	
	División		Informe de resumen manual			
	Tareas externas		Resumen manual			

1.- ANTECEDENTES

1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud en cumplimiento del Artículo 4, apartado 1 del Real Decreto 1627/97 del 24 de octubre, con el fin de establecer las previsiones respecto a la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento, mantenimiento y las instalaciones preceptivas de Higiene y Bienestar de los Trabajadores.

Servirá para marcar las directrices básicas a la Empresa Constructora que elaborará un Plan de Seguridad y Salud, el que analizará, estudiará, desarrollará y complementará, en función de su propio sistema de Ejecución de Obra, las previsiones contenidas en el Presente Estudio Básico.

Dicho Plan de Seguridad y Salud, deberá ser presentado antes del inicio de la Obra a la aprobación expresa del Técnico autor del estudio básico o al que le sustituya en la Coordinación de Seguridad y Salud.

Una copia del Plan, a efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada al Comité de Seguridad y Salud y en su defecto a los representantes de los Trabajadores en el Centro de Trabajo y en la Empresa. Otra copia se entregará al Vigilante de Seguridad de la obra.

1.2.- AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO

El Autor del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud es D. Miguel Iriberry Vega, Ingeniero Industrial, Colegiado nº 226 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra.

1.3.- AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

El Proyecto de Ejecución al que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud ha sido redactado por: D. Miguel Iriberry Vega, Ingeniero Industrial, Colegiado nº 226 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra, D^o. Eva Jiménez Tiberio, Arquitecta, Colegiada nº 4032 del COAVN y D. Miguel Iriberry Romero, Ingeniero de Edificación, Colegiado nº 2032 del COATTIENA, juntamente con el resto de Técnicos y personal de la Empresa CONTEC Ingeniería-Arquitectura.

2.- MEMORIA INFORMATIVA

2.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1.1.- DENOMINACIÓN

Las Obras se refieren a la Eliminación de Barreras Arquitectónicas del Edificio de usos Múltiples de Ayegui (Navarra).

2.1.2.- PROMOTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD

Figura como Promotor del Estudio Básico de Seguridad y Salud el Ayuntamiento de Ayegui-Aiegi.

2.1.3.- CONCLUSIONES PARA SU APLICACIÓN

Dadas las características que concurren en el referido Proyecto de Obra y puesto que en él se dan "a priori" algunos de los supuestos fijados en artículo 4.1 del Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre, es por lo que se incluye anejo al Proyecto de Ejecución el "Estudio Básico de Seguridad y Salud en la Obra"

A de ser el Promotor, y así se le pone en su conocimiento, el que deberá designar, previa aceptación del mismo, al Técnico encargado de la Coordinación en Materia de Seguridad y de Salud en la Obra, para llevar a cabo junto con el Coordinador de Seguridad y Salud las funciones establecidas en el Art.9 del vigente R.D. 1627/97.

2.1.4.- DATOS DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

El Presupuesto de Ejecución Material de la Construcción asciende a la Cantidad de 47.399,79 euros, quedando por tanto incurso en el artículo 4.1 del Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre, encontrándose en la obligatoriedad de incluir el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

2.1.5.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Efectuado un estudio preliminar de la obra, se calcula factible su realización en un plazo no superior a los 3 meses.

Para la conclusión de las obras en el plazo señalado anteriormente, se prevé una media de 3 operarios durante la ejecución de las mismas. Esta cantidad podría aumentarse ligeramente en algunas de las etapas de la Ejecución.

2.1.6.- NÚMERO DE TRABAJADORES

Existirán los riesgos normales para un calendario de obra normal y un número de trabajadores punta fácil organizar.

3.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

El Real Decreto 486/1997, de 14 de abril establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Son las siguientes:

3.1.- CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

1. Seguridad estructural.

Los edificios y locales de los lugares de trabajo deberán poseer la estructura y solidez apropiadas a su tipo de utilización. Para las condiciones de uso previstas, todos sus elementos, estructurales o de servicio, incluidas las plataformas de trabajo, escaleras y escalas, deberán:

Tener la solidez y la resistencia necesarias para soportar las cargas o esfuerzos a que sean sometidos.

Disponer de un sistema de armado, sujeción o apoyo que asegure su estabilidad.

Se prohíbe sobrecargar los elementos citados en el apartado anterior. El acceso a techos o cubiertas que no ofrezcan suficientes garantías de resistencia solo podrá autorizarse cuando se proporcionen los equipos necesarios para que el trabajo pueda realizarse de forma segura.

2. Espacios de trabajo y zonas peligrosas.

Las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables. Sus dimensiones mínimas serán las siguientes:

3 metros de altura desde el piso hasta el techo. No obstante, en locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos, la altura podrá reducirse a 2,5 metros.

2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador.

10 metros cúbicos, no ocupados, por trabajador.

La separación entre los elementos materiales existentes en el puesto de trabajo será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor en condiciones de seguridad, salud y bienestar. Cuando, por razones inherentes al puesto de trabajo, el espacio libre disponible no permita que el trabajador tenga la libertad de movimientos necesaria para desarrollar su actividad, deberá disponer de espacio adicional suficiente en las proximidades del puesto de trabajo.

Deberán tomarse las medidas adecuadas para la protección de los trabajadores autorizados a acceder a las zonas de los lugares de trabajo donde la seguridad de los trabajadores pueda verse afectada por riesgos de caída, caída de objetos y contacto o exposición a elementos agresivos. Asimismo, deberá disponerse, en la medida de lo posible, de un sistema que impida que los trabajadores no autorizados puedan acceder a dichas zonas.

Las zonas de los lugares de trabajo en las que exista riesgo de caída, de caída de objetos o de contacto o exposición a elementos agresivos, deberán estar claramente señalizadas.

3. Suelos, aberturas y desniveles, y barandillas.

Los suelos de los locales de trabajo deberán ser fijos, estables y no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.

Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de personas se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad equivalente, que podrán tener partes móviles cuando sea necesario disponer de acceso a la abertura. Deberán protegerse, en particular:

Las aberturas en los suelos.

Las aberturas en paredes o tabiques, siempre que su situación y dimensiones suponga riesgo de caída de personas, y las plataformas, muelles o estructuras similares. La protección no será obligatoria, sin embargo, si la altura de caída es inferior a 2 metros.

Los lados abiertos de las escaleras y rampas de más de 60 centímetros de altura. Los lados cerrados tendrán un pasamanos, a una altura mínima de 90 centímetros, si la anchura de la escalera es mayor de 1,2 metros; si es menor, pero ambos lados son cerrados, al menos uno de los dos llevará pasamanos.

Las barandillas serán de materiales rígidos, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.

4. Tabiques, ventanas y vanos.

Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros, o bien estar separados de dichos puestos y vías, para impedir que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura.

Los trabajadores deberán poder realizar de forma segura las operaciones de abertura, cierre, ajuste o fijación de ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación. Cuando estén abiertos no deberán colocarse de tal forma que puedan constituir un riesgo para los trabajadores.

Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán poder limpiarse sin riesgo para los trabajadores que realicen esta tarea o para los que se encuentren en el edificio y sus alrededores. Para ello deberán estar dotados de los dispositivos necesarios o haber sido proyectados integrando los sistemas de limpieza.

5. Vías de circulación.

Las vías de circulación de los lugares de trabajo, tanto las situadas en el exterior de los edificios y locales como en el interior de los mismos, incluidas las puertas, pasillos, escaleras, escalas fijas, rampas y muelles de carga, deberán poder utilizarse conforme a su uso previsto, de forma fácil y con total seguridad para los peatones o vehículos que circulen por ellas y para el personal que trabaje en sus proximidades.

A efectos de lo dispuesto en el apartado anterior, el número, situación, dimensiones y condiciones constructivas de las vías de circulación de personas o de materiales deberán adecuarse al número potencial de usuarios y a las características de la actividad y del lugar de trabajo.

En el caso de los muelles y rampas de carga deberá tenerse especialmente en cuenta la dimensión de las cargas transportadas.

La anchura mínima de las puertas exteriores y de los pasillos será de 80 centímetros y 1 metro, respectivamente.

La anchura de las vías por las que puedan circular medios de transporte y peatones deberá permitir su paso simultáneo con una separación de seguridad suficiente.

Las vías de circulación destinadas a vehículos deberán pasar a una distancia suficiente de las puertas, portones, zonas de circulación de peatones, pasillos y escaleras.

Los muelles de carga deberán tener al menos una salida, o una en cada extremo cuando tengan gran longitud y sea técnicamente posible.

Siempre que sea necesario para garantizar la seguridad de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente señalizado.

6. Puertas y portones.

Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.

Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas y portones que no sean de material de seguridad deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

Las puertas y portones de vaivén deberán ser transparentes o tener partes transparentes que permitan la visibilidad de la zona a la que se accede.

Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los carriles y caer.

Las puertas y portones que se abran hacia arriba estarán dotados de un sistema de seguridad que impida su caída.

Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo para los trabajadores. Tendrán dispositivos de parada de emergencia de fácil identificación y acceso, y podrán abrirse de forma manual, salvo si se abren automáticamente en caso de avería del sistema de emergencia.

Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus escalones sino sobre descansos de anchura al menos igual a la de aquéllos.

Los portones destinados básicamente a la circulación de vehículos deberán poder ser utilizados por los peatones sin riesgos para su seguridad, o bien deberán disponer en su proximidad inmediata de puertas destinadas a tal fin, expeditas y claramente señalizadas.

7. Rampas, escaleras fijas y de servicio.

Los pavimentos de las rampas, escaleras y plataformas de trabajo serán de materiales no resbaladizos o dispondrán de elementos antideslizantes.

En las escaleras o plataformas con pavimentos perforados la abertura máxima de los intersticios será de 8 milímetros.

Las rampas tendrán una pendiente máxima del 12 % cuando su longitud sea menor que 3 metros, del 10 % cuando su longitud sea menor que 10 metros o del 8 % en el resto de los casos.

Las escaleras tendrán una anchura mínima de 1 metro, excepto en las de servicio, que será de 55 centímetros.

Los peldaños de una escalera tendrán las mismas dimensiones. Se prohíben las escaleras de caracol excepto si son de servicio.

Los escalones de las escaleras que no sean de servicio tendrán una huella comprendida entre 23 y 36 centímetros, y una contrahuella entre 13 y 20 centímetros. Los escalones de las escaleras de servicio tendrán una huella mínima de 15 centímetros y una contrahuella máxima de 25 centímetros.

La altura máxima entre los descansos de las escaleras será de 3,7 metros. La profundidad de los descansos intermedios, medida en dirección a la escalera, no será menor que la mitad de la anchura de ésta, ni de 1 metro. El espacio libre vertical desde los peldaños no será inferior a 2,2 metros.

Las escaleras mecánicas y cintas rodantes deberán tener las condiciones de funcionamiento y dispositivos necesarios para garantizar la seguridad de los trabajadores que las utilicen. Sus dispositivos de parada de emergencia serán fácilmente identificables y accesibles.

8. Escaleras fijas.

La anchura mínima de las escalas fijas será de 40 centímetros y la distancia máxima entre peldaños de 30 centímetros.

En las escalas fijas la distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado del ascenso será, por lo menos, de 75 centímetros. La distancia mínima entre la parte posterior de los escalones y el objeto fijo más próximo será de 16 centímetros. Habrá un espacio libre de 40 centímetros a ambos lados del eje de la escala si no está provista de jaulas u otros dispositivos equivalentes.

Cuando el paso desde el tramo final de una escala fija hasta la superficie a la que se desea acceder suponga un riesgo de caída por falta de apoyos, la barandilla o lateral de la escala se prolongará al menos 1 metro por encima del último peldaño o se tomarán medidas alternativas que proporcionen una seguridad equivalente.

Las escalas fijas que tengan una altura superior a 4 metros dispondrán, al menos a partir de dicha altura, de una protección circundante. Esta medida no será necesaria en conductos, pozos angostos y otras instalaciones que, por su configuración, ya proporcionen dicha protección.

Si se emplean escalas fijas para alturas mayores de 9 metros se instalarán plataformas de descanso cada 9 metros o fracción.

9. Las escaleras de mano de los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo establecido en su normativa específica.

10. Vías y salidas de evacuación.

Las vías y salidas de evacuación, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dichas vías y salidas deberán satisfacer las condiciones que se establecen en los siguientes puntos de este apartado.

Las vías y salidas de evacuación deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en el exterior o en una zona de seguridad.

En caso de peligro, los trabajadores deberán poder evacuar todos los lugares de trabajo rápidamente y en condiciones de máxima seguridad.

El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de evacuación dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de los lugares de trabajo, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en los mismos.

Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de urgencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente. Estarán prohibidas las puertas específicamente de emergencia que sean correderas o giratorias.

Las puertas situadas en los recorridos de las vías de evacuación deberán estar señalizadas de manera adecuada. Se deberán poder abrir en cualquier momento desde el interior sin ayuda especial. Cuando los lugares de trabajo estén ocupados, las puertas deberán poder abrirse.

Las vías y salidas específicas de evacuación deberán señalizarse conforme a lo establecido en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y ser duradera.

Las vías y salidas de evacuación, así como las vías de circulación que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto de manera que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento. Las puertas de emergencia no deberán cerrarse con llave.

En caso de avería de la iluminación, las vías y salidas de evacuación que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

11. Condiciones de protección contra incendios.

Los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa que resulte de aplicación sobre condiciones de protección contra incendios.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dichos lugares deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

Según las dimensiones y el uso de los edificios, los equipos, las características físicas y químicas de las sustancias existentes, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes, los lugares de trabajo deberán estar equipados con dispositivos adecuados para combatir los incendios y, si fuere necesario, con detectores contra incendios y sistemas de alarma.

Los dispositivos no automáticos de lucha contra los incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Dichos dispositivos deberán señalizarse conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y ser duradera.

12. Instalación eléctrica.

La instalación eléctrica de los lugares de trabajo deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

La instalación eléctrica no deberá entrañar riesgos de incendio o explosión. Los trabajadores deberán estar debidamente protegidos contra los riesgos de accidente causados por contactos directos o indirectos.

La instalación eléctrica y los dispositivos de protección deberán tener en cuenta la tensión, los factores externos condicionantes y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

13. Minusválidos.

Los lugares de trabajo y, en particular, las puertas, vías de circulación, escaleras, servicios higiénicos y puestos de trabajo, utilizados u ocupados por trabajadores minusválidos, deberán estar acondicionados para que dichos trabajadores puedan utilizarlos.

3.2.- ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

1. Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.

2. Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. A tal fin, las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento.

Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.

3. Las operaciones de limpieza no deberán constituir por si mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.

4. Los lugares de trabajo y, en particular, sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico, de forma que sus condiciones de funcionamiento satisfagan siempre las especificaciones del proyecto, subsanándose con rapidez las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

Si se utiliza una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y un sistema de control deberá indicar toda avería siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores.

En el caso de las instalaciones de protección, el mantenimiento deberá incluir el control de su funcionamiento.

3.3.- CONDICIONES AMBIENTALES DE LOS LUGARES DE TRABAJO

1. La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

2. Asimismo, y en la medida de lo posible, las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores. A tal efecto, deberán evitarse las temperaturas y las humedades extremas, los cambios bruscos de temperatura, las corrientes de aire molestas, los olores desagradables, la irradiación excesiva y, en particular, la radiación solar a través de ventanas, luces o tabiques acristalados.

3. En los locales de trabajo cerrados deberán cumplirse, en particular, las siguientes condiciones:

La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27° C.

La temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25° C.

La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70 %, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será el 50 %.

Los trabajadores no deberán estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda los siguientes límites:

Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s.

Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,5 m/s.

Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: 0,75 m/s.

Estos límites no se aplicarán a las corrientes de aire expresamente utilizadas para evitar el estrés en exposiciones intensas al calor, ni a las corrientes de aire acondicionado, para las que el límite será de 0,25 m/s en el caso de trabajos sedentarios y 0,35 m/s en los demás casos.

Sin perjuicio de lo dispuesto en relación a la ventilación de determinados locales en el Real Decreto 1618/1980, de 4 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, la renovación mínima del aire de los locales de trabajo, será de 30 metros cúbicos de aire limpio por hora y trabajador, en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco y de 50 metros cúbicos, en los casos restantes, a fin de evitar el ambiente viciado y los olores desagradables.

El sistema de ventilación empleado y, en particular, la distribución de las entradas de aire limpio y salidas de aire viciado, deberán asegurar una efectiva renovación del aire del local de trabajo.

4. A efectos de la aplicación de lo establecido en el apartado anterior deberán tenerse en cuenta las limitaciones o condicionantes que puedan imponer, en cada caso, las características particulares del propio lugar de trabajo, de los procesos u operaciones que se desarrollen en él y del clima de la zona en la que esté ubicado. En cualquier caso, el aislamiento térmico de los locales cerrados debe adecuarse a las condiciones climáticas propias del lugar.

5. En los lugares de trabajo al aire libre y en los locales de trabajo que, por la actividad desarrollada, no puedan quedar cerrados, deberán tomarse medidas para que los trabajadores puedan protegerse, en la medida de lo posible, de las inclemencias del tiempo.

6. Las condiciones ambientales de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberán responder al uso específico de estos locales y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en el apartado 3.

3.4.- ILUMINACIÓN DE LOS LUGARES DE TRABAJO

1. La iluminación de cada zona o parte de un lugar de trabajo deberá adaptarse a las características de la actividad que se efectúe en ella, teniendo en cuenta:

Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores dependientes de las condiciones de visibilidad.

Las exigencias visuales de las tareas desarrolladas.

2. Siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por sí sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas. En tales casos se utilizará preferentemente la iluminación artificial general, complementada a su vez con una localizada cuando en zonas concretas se requieran niveles de iluminación elevados.

3. Los niveles mínimos de iluminación de los lugares de trabajo serán los establecidos en la siguiente tabla:

Zona o parte del lugar de trabajo (*): nivel mínimo de iluminación (lux)

Zonas donde se ejecuten tareas con:

- Bajas exigencias visuales: 100
- Exigencias visuales moderadas: 200
- Exigencias visuales altas: 500
- Exigencias visuales muy altas: 1.000

Áreas o locales de uso ocasional: 50

Áreas o locales de uso habitual: 100

Vías de circulación de uso ocasional: 25

Vías de circulación de uso habitual: 50

(*) El nivel de iluminación de una zona en la que se ejecute una tarea se medirá a la altura donde ésta se realice; en el caso de zonas de uso general a 85 cm. del suelo y en el de las vías de circulación a nivel del suelo.

Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurren las siguientes circunstancias:

En las áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes.

En las zonas donde se efectúen tareas, cuando un error de apreciación visual durante la realización de las mismas pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros o cuando el contraste de luminancias o de color entre el objeto a visualizar y el fondo sobre el que se encuentra sea muy débil.

No obstante lo señalado en los párrafos anteriores, estos límites no serán aplicables en aquellas actividades cuya naturaleza lo impida.

4. La iluminación de los lugares de trabajo deberá cumplir, además, en cuanto a su distribución y otras características, las siguientes condiciones:

La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible.

Se procurará mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de la tarea, evitando variaciones bruscas de luminancia dentro de la zona de operación y entre ésta y sus alrededores.

Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia. En ningún caso éstas se colocarán sin protección en el campo visual del trabajador.

Se evitarán, asimismo, los deslumbramientos indirectos producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de operación o sus proximidades.

No se utilizarán sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la percepción de los contrastes, de la profundidad o de la distancia entre objetos en la zona de trabajo, que produzcan una impresión visual de intermitencia o que puedan dar lugar a efectos estroboscópicos.

5. Los lugares de trabajo, o parte de los mismos, en los que un fallo del alumbrado normal suponga un riesgo para la seguridad de los trabajadores dispondrán de un alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad.

6. Los sistemas de iluminación utilizados no deben originar riesgos eléctricos, de incendio o de explosión, cumpliendo, a tal efecto, lo dispuesto en la normativa específica vigente.

3.4.1.- SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO

A. Disposiciones aplicables a los lugares de trabajo utilizados por primera vez a partir de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto y a las modificaciones, ampliaciones o transformaciones de los lugares de trabajo ya utilizados antes de dicha fecha que se realicen con posterioridad a la misma.

1. Agua potable.

Los lugares de trabajo dispondrán de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible. Se evitará toda circunstancia que posibilite la contaminación del agua potable. En las fuentes de agua se indicará si ésta es o no potable, siempre que puedan existir dudas al respecto.

2. Vestuarios, duchas, lavabos y retretes.

Los lugares de trabajo dispondrán de vestuarios cuando los trabajadores deban llevar ropa especial de trabajo y no se les pueda pedir, por razones de salud o decoro, que se cambien en otras dependencias.

Los vestuarios estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, que tendrán la capacidad suficiente para guardar la ropa y el calzado. Los armarios o taquillas para la ropa de trabajo y para la de calle estarán separados cuando ello sea necesario por el estado de contaminación, suciedad o humedad de la ropa de trabajo.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, los trabajadores deberán disponer de colgadores o armarios para colocar su ropa.

Los lugares de trabajo dispondrán, en las proximidades de los puestos de trabajo y de los vestuarios, de locales de aseo con espejos, lavabos con agua corriente, caliente si es necesario, jabón y toallas individuales u otro sistema de secado con garantías higiénicas. Dispondrán además de duchas de agua corriente, caliente y fría, cuando se realicen habitualmente trabajos sucios, contaminantes o que originen elevada sudoración. En tales casos, se suministrarán a los trabajadores los medios especiales de limpieza que sean necesarios.

Si los locales de aseo y los vestuarios están separados, la comunicación entre ambos deberá ser fácil.

Los lugares de trabajo dispondrán de retretes, dotados de lavabos, situados en las proximidades de los puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de los locales de aseo, cuando no estén integrados en estos últimos.

Los retretes dispondrán de descarga automática de agua y papel higiénico. En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados. Las cabinas estarán provistas de una puerta con cierre interior y de una percha.

Las dimensiones de los vestuarios, de los locales de aseo, así como las respectivas dotaciones de asientos, armarios o taquillas, colgadores, lavabos, duchas e inodoros, deberán permitir la utilización de estos equipos e instalaciones sin dificultades o molestias, teniendo en cuenta en cada caso el número de trabajadores que vayan a utilizarlos simultáneamente.

Los locales, instalaciones y equipos mencionados en el apartado anterior serán de fácil acceso, adecuados a su uso y de características constructivas que faciliten su limpieza.

Los vestuarios, locales de aseos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos. No se utilizarán para usos distintos de aquellos para los que estén destinados.

3. Locales de descanso.

Cuando la seguridad o la salud de los trabajadores lo exijan, en particular en razón del tipo de actividad o del número de trabajadores, éstos dispondrán de un local de descanso de fácil acceso.

Lo dispuesto en el apartado anterior no se aplicará cuando el personal trabaje en despachos o en lugares de trabajo similares que ofrezcan posibilidades de descanso equivalentes durante las pausas.

Las dimensiones de los locales de descanso y su dotación de mesas y asientos con respaldos serán suficientes para el número de trabajadores que deban utilizarlos simultáneamente.

Las trabajadoras embarazadas y madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

Los lugares de trabajo en los que sin contar con locales de descanso, el trabajo se interrumpa regular y frecuentemente, dispondrán de espacios donde los trabajadores puedan permanecer durante esas interrupciones, si su presencia durante las mismas en la zona de trabajo supone un riesgo para su seguridad o salud o para la de terceros.

Tanto en los locales de descanso como en los espacios mencionados en el apartado anterior deberán adoptarse medidas adecuadas para la protección de los no fumadores contra las molestias originadas por el humo del tabaco.

Cuando existan dormitorios en el lugar de trabajo, éstos deberán reunir las condiciones de seguridad y salud exigidas para los lugares de trabajo en este Real Decreto y permitir el descanso del trabajador en condiciones adecuadas.

4. Locales provisionales y trabajos al aire libre.

En los trabajos al aire libre, cuando la seguridad o la salud de los trabajadores lo exijan, en particular en razón del tipo de actividad o del número de trabajadores, éstos dispondrán de un local de descanso de fácil acceso.

En los trabajos al aire libre en los que exista un alejamiento entre el centro de trabajo y el lugar de residencia de los trabajadores, que les imposibilite para regresar cada día a la misma, dichos trabajadores dispondrán de locales adecuados destinados a dormitorios y comedores.

Los dormitorios y comedores deberán reunir las condiciones necesarias de seguridad y salud y permitir el descanso y la alimentación de los trabajadores en condiciones adecuadas.

B. Disposiciones aplicables a los lugares de trabajo ya utilizados antes de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto, exceptuadas las partes de los mismos que se modifiquen, amplíen o transformen después de dicha fecha.

A los lugares de trabajo ya utilizados antes de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto, exceptuadas las partes de los mismos que se modifiquen, amplíen o transformen después de dicha fecha, les serán de aplicación las disposiciones de la parte A del presente anexo con las siguientes modificaciones:

El apartado 3.5 no será de aplicación, salvo que los espacios previstos en dicho apartado ya existieran antes de la fecha de entrada en vigor de este Real Decreto.

Para la aplicación de los apartados 3.1 y 4.1 se considerará como local de descanso cualquier lugar de fácil acceso que tenga las condiciones apropiadas para el descanso, aunque no esté específicamente destinado a tal fin.

3.4.2.- MATERIAL Y LOCALES DE PRIMEROS AUXILIOS

A. Disposiciones aplicables a los lugares de trabajo utilizados por primera vez a partir de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto y a las modificaciones, ampliaciones o transformaciones de los lugares de trabajo ya utilizados antes de dicha fecha que se realicen con posterioridad a la misma.

1. Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo. El material de primeros auxilios deberá adaptarse a las atribuciones profesionales del personal habilitado para su prestación.
2. La situación o distribución del material en el lugar de trabajo y las facilidades para acceder al mismo y para, en su caso, desplazarlo al lugar del accidente, deberán garantizar que la prestación de los primeros auxilios pueda realizarse con la rapidez que requiera el tipo de daño previsible.
3. Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados anteriores, todo lugar de trabajo deberá disponer, como mínimo, de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
4. El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.
5. Los lugares de trabajo de más de 50 trabajadores deberán disponer de un local destinado a los primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias. También deberán disponer del mismo los lugares de trabajo de más de 25 trabajadores para los que así lo determine la autoridad laboral, teniendo en cuenta la peligrosidad de la actividad desarrollada y las posibles dificultades de acceso al centro de asistencia médica más próximo.
6. Los locales de primeros auxilios dispondrán, como mínimo, de un botiquín, una camilla y una fuente de agua potable. Estarán próximos a los puestos de trabajo y serán de fácil acceso para las camillas.
7. El material y locales de primeros auxilios deberán estar claramente señalizados.

B. Disposiciones aplicables a los lugares de trabajo ya utilizados antes de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto, exceptuadas las partes de los mismos que se modifiquen, amplíen o transformen después de dicha fecha.

A los lugares de trabajo ya utilizados antes de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto, exceptuadas las partes de los mismos que se modifiquen, amplíen o transformen después de dicha fecha, les serán de aplicación las disposiciones de la parte A del presente anexo con las modificaciones que se señalan en el párrafo siguiente.

Los apartados 5 y 6 no serán de aplicación, salvo en lo relativo a aquellas obligaciones contenidas en los mismos que ya fueran aplicables en los citados lugares de trabajo en virtud de la normativa vigente hasta la fecha de entrada en vigor de este Real Decreto.

4.- PREVISIONES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS TRABAJOS DE REPARACIÓN, CONSERVACIÓN, ENTRETENIMIENTO Y MANTENIMIENTO

El Real Decreto 1627/97 exige que en el estudio básico de Seguridad y Salud además de los riesgos previsibles durante el transcurso de la obra, se contemplen también los riesgos y medidas correctivas correspondientes a los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento de las obras construidas.

Todos los edificios deben someterse con carácter obligatorio, desde su entrega por el promotor, a un adecuado sistema de uso y mantenimiento. Así se desprende de lo dispuesto en la Ley de Ordenación de la Edificación, en el artículo 16, en la que aparece por vez primera, como agente de la edificación "los propietarios y usuarios" cuya principal obligación es la de "conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento", y en el artículo 3 en el que se dice que los edificios deben proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan los requisitos básicos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad. En el caso de la Comunidad de Madrid, también la Ley de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid, artículo 22, indica que los edificios deben conservarse en perfecto estado de habitabilidad o explotación.

Las normas e instrucciones para el uso y mantenimiento, según ambas leyes, deberán formar parte del Libro del Edificio.

Los trabajos necesarios para el adecuado uso y mantenimiento de un edificio, lo que constituye los previsibles trabajos posteriores, deben cumplir los siguientes requisitos básicos:

- 1.- Programación periódica adecuada, en función de cada uno de los elementos a mantener.
- 2.- Eficacia, mediante una correcta ejecución de los trabajos.
- 3.- Seguridad y salud, aplicada a su implantación realización.

En relación con este último punto y en cumplimiento del Real Decreto 1627/97, artículo 5.6, para Estudios y artículo 6.3. para Estudios Básicos, se describen a continuación las "previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores", mediante el desarrollo de los siguientes puntos:

- 1.- Relación de previsibles trabajos posteriores.
- 2.- Riesgos laborales que pueden aparecer.
- 3.- Previsiones técnicas para su control y reducción.
- 4.- Informaciones útiles para los usuarios.

1.- Relación de previsibles trabajos posteriores:

- Limpieza y reparación del saneamiento, tuberías, arquetas, pozos y galerías.
- Limpieza y mantenimiento de fachadas exteriores e interiores, principalmente sus elementos singulares, cornisas, bandejas de balcón, barandillas, impostas, chapados de piedra natural, persianas enrollables o de otro sistema, etc.
- Limpieza y mantenimiento de fachadas de muro-cortina.
- Trabajos de mantenimiento sobre fachadas con marquesinas.
- Limpieza y mantenimiento de cubiertas inclinadas, filtraciones de agua, tejas, limas, canalones, bajantes, antenas de T.V., pararrayos, claraboyas, chimeneas, etc.
- Limpieza y mantenimiento de cubiertas planas, sumideros, techos de cuerpos volados o balcones, cubiertas de torreones, instalaciones u otros.
- Limpieza, reparación y mantenimiento de elementos en locales de altura tal que se necesite plataformas de trabajo de más de dos metros de altura.
- Sustitución de acristalamientos, por rotura, mejora del confort o daños en los mismos.

- Trabajos puntuales de pintura, a lugares de difícil acceso, por su altura o situación, con acopio excesivo de materiales inflamables.
- Uso y mantenimiento de ascensores.
- Mantenimiento de instalaciones en fachadas y cubiertas, especialmente inclinadas.
- Trabajos de mantenimiento de instalaciones en el interior del edificio, cuartos de calderas, contadores, aire acondicionado, arquetas de toma de tierra, etc.
- Mantenimiento y reposición de lámparas o reparación de las instalaciones de electricidad y audiovisuales.
- Sustitución de elementos pesados, máquinas, aparatos sanitarios, vidrios, radiadores, calderas, carpintería y otros.
- Montaje de medios auxiliares, especialmente andamios y escaleras manuales o de tijera.

2.- Riesgos laborales que pueden aparecer:

- En primer lugar, el riesgo debido a la simultaneidad entre cualquiera de las obras descritas u otras que se ejecuten y la circulación o estancia de las personas usuarias del edificio, o viandantes en sus proximidades, por carga, descarga y elevación, acopios de material, escombros, montaje de medios auxiliares, etc., en las zonas de actuación de las obras, o producción excesiva de polvo o ruido.
- En trabajos de saneamiento, caídas en los pozos, explosión, intoxicación o asfixia. En algunos casos, hundimiento de las paredes de pozos o galerías.
- En fachadas, caídas en altura, con riesgo grave.
- En fachadas, golpes, proyección de partículas a los ojos, caída de objetos por debajo de la zona de trabajo.
- En trabajos sobre muro-cortina, caída de la jaula por rotura de los elementos de cuelgue y sujeción, o de las herramientas o materiales, al vacío, con riesgo grave.
- En fachadas con marquesinas, hundimiento por sobrecarga de éstas o de andamios por deficiencia en los apoyos.
- En cubiertas inclinadas, caídas en altura, con riesgo grave, especialmente con lluvia, nieve o hielo.
- En cubiertas inclinadas, caídas de herramientas, materiales o medios auxiliares.
- En cubiertas inclinadas, caídas a distinto nivel por claraboyas o similares.
- En cubiertas planas, caída en altura, sobre patios o la vía pública, por insuficiente peto de protección, en trabajos en techos de cuerpos volados fuera del peto o de bordes de torreones sobre fachada o patios, que no tengan peto de protección.
- En locales de gran altura, caída desde la plataforma de trabajo, de personas o de materiales, sobre la zona inferior.
- En acristalamientos, cortes en manos o pies, por manejo de vidrios, especialmente los de peso excesivo.
- En acristalamientos, rotura de vidrios de zonas inferiores de miradores, por golpes imprevistos, por el interior, con caída de restos a la vía pública.
- En trabajos de pintura de difícil acceso, caídas por defectuosa colocación de medios auxiliares, generalmente escaleras.
- En trabajos de pintura, incendios por acopio no protegido de materiales inflamables.
- En uso de ascensores, atrapamiento de personas en la cabina, por avería o falta de fluido eléctrico.
- En mantenimiento de ascensores, caída en altura, cuando haya holgura excesiva entre el hueco y la cabina, o de atrapamiento de manos o pies por caída de cargas pesadas.
- En trabajos de instalaciones generales, explosión, incendio o electrocución, o los derivados de manejo de materiales pesados.
- En trabajos de instalaciones generales, riesgo de caída de personas en altura, o de objetos por debajo del nivel de trabajo.

- En medios auxiliares, caída o ruina del medio auxiliar, de personas por defecto de montaje, de electrocución por contactos indirectos, o de materiales en labores de montaje y desmontaje.
- En escaleras, caída por defecto de apoyos, rotura de la propia escalera o de la cadena en las de tijera, o por trabajar a excesiva altura.

3.- Previsiones técnicas para su control y reducción:

- Antes del inicio de cualquier trabajo posterior se deber acotar y señalizar los lugares donde se desarrollen y la zona de carga y descarga en la vía pública, así como limpieza de escombros, acopio de materiales fuera de las zonas habituales de paso del edificio, habilitación de vías de circulación seguras para los usuarios, realización de los trabajos, siempre que sea posible, por el exterior, para elevación o carga y descarga de materiales o medios auxiliares, señalización y protección de éstos en la vía pública y cierre lo más hermético posible, con pantallas o similar, de las zonas de producción de polvo o ruido.
- En trabajos de saneamiento, previo a la bajada a pozos, comprobar si existe peligro de explosión o asfixia por emanaciones tóxicas, dotando al personal, que siempre será especializado, de los equipos de protección individual adecuados, trabajar siempre al menos dos personas en un mismo tajo. En caso de peligro de hundimiento de paredes de pozos o galerías, entibación adecuada y resistente.
- En pozos de saneamiento, colocación de pates firmemente anclados a las paredes del mismo, a se posible con forro de material no oxidable y antideslizante, como propileno o similar.
- En trabajos de fachadas, para todos los oficios, colocación de los medios auxiliares seguros, creando plataformas de trabajo estables y con barandillas de protección. Sólo en casos puntuales de pequeña duración y difícil colocación de estos medios, cuelgue mediante cinturón de seguridad anticaída, con arnés, clase C, con absorbedor de energía.
- Estudiar la posible colocación de ganchos, firmemente anclados a la estructura, en la parte inferior de cuerpos salientes, con carácter definitivo, para el anclaje del cinturón indicado en el punto anterior.
- En caso de empleo de medios auxiliares especiales, como andamios, jaulas colgadas, trabajos de descuelgue vertical o similares, los materiales y sistemas deberán estar homologados, ser revisados antes de su uso y con certificado de garantía de funcionamiento.
- En el caso muro-cortina, incluir en proyecto el montaje de jaulas colgadas, góndolas, desplazables sobre carriles.
- Acotación con vallas que impidan el paso de personas de las zonas con peligro de caída de objetos, sobre la vía pública o patios.
- En fachadas y cubiertas inclinadas, protección mediante andamio tubular que esté dotado de plataformas en todos los niveles, escalera interior y barandilla superior sobresaliendo un metro por encima de la más elevada, tapado con malla calada, no resistente al viento. En caso de existir marquesina, no apoyar el andamio en ella, ni sobrecargarla en exceso.
- En cubiertas inclinadas, colocación de ganchos firmemente recibidos a la estructura del caballete, o a otros puntos fuertes, para anclar el cinturón de seguridad ya descrito, en actuaciones breves y puntuales, en las que no se instalen andamios de protección.
- En zonas de techos de cueros volados, por fuera de los petos de cubiertas planas, empleo del cinturón de protección contra caída, descrito anteriormente, anclado a puntos sólidos del edificio.
- Todas las plataformas de trabajo, con más de dos metros de altura, estarán dotadas de barandilla perimetral resistente.
- Guantes adecuados para la protección de las manos, para el manejo de vidrios.
- Los acristalamientos de zonas bajas de miradores deberán ser de vidrio, que en caso de rotura, evite la caída de trozos a la vía pública, tal como laminar, armado, etc.

- Dotación de extintores debidamente homologados y con contrato de mantenimiento, en todas las zonas de acopios de materiales inflamables.
- Las escaleras para acceso a zonas altas deberán estar dotadas de las medidas de seguridad necesarias, tales como zapatas antideslizantes, altura adecuada a la zona a trabajar, las de tijera concadena resistente a la apertura, etc.
- Las cabinas de ascensores deben estar dotadas de teléfono u otro sistema de comunicación, que se active únicamente en caso de avería, conectado a un lugar de asistencia permanente, generalmente el servicio de mantenimiento, bomberos, conserjería de 24 horas, etc.
- Si existe holgura, más de 20 centímetros, entre el hueco y la cabina del ascensor, barandilla plegable sobre el techo de ésta, para evitar la caída.
- Habilitación de vías de acceso a la antena de TV, en cubierta, con protección anticaída, estudiando en todo caso su colocación, durante la obra, en lugares lo más accesibles posible.

4.- informaciones útiles para los usuarios:

- Es aconsejable procurarse por sus propios medios, o mediante técnico competente en edificación, un adecuado plan de seguimiento de las instrucciones de usos y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, para conservar un buen estado.
- Todos los trabajos de saneamiento deberán ser realizados por pocero profesional, con licencia fiscal vigente, con epígrafe mínimo de Aguas, Pozos y Minas, nº 5.026.
- Revisión del estado de los pates de bajada al pozo, sustituyéndolos en caso necesario.
- El empleo de los medios auxiliares indicados para el mantenimiento de elementos de fachadas y cubiertas, tales como andamios de diversas clases, trabajos de descuelgue vertical o similares deberán contar, de manera obligatoria con el correspondiente certificado, firmado por técnico competente y visado por su Colegio correspondiente.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dotadas de sus esquemas de montaje y funcionamiento en los propios lugares de su emplazamiento, para poder realizar el mantenimiento en las debidas condiciones de seguridad, por empresa autorizada.
- Igualmente las instalaciones particulares que lo requieran, también deberán cumplir lo indicado en el apartado anterior.
- Es aconsejable la dotación en el edificio, dependiendo de su importancia, de una serie de equipos de protección individual, tal como el cinturón de seguridad de clase C con absorbedor de energía, gafas antiproyecciones, escaleras con sistemas de seguridad, guantes de lona y especiales para manejo de vidrios, mascarilla antipolvo con filtro, herramientas aislantes para trabajos de electricidad, o similares. En caso contrario exigir a los operarios que vayan a trabajar, su aportación y empleo adecuado.
- Se deben realizar todas las revisiones obligatorias de las instalaciones de gas, de acuerdo a la normativa vigente.
- Está terminantemente prohibido alterar las condiciones de ventilación en dependencias dotadas de aparatos de combustión de gas, ya que supone un grave riesgo para sus usuarios.

- En el caso de estar el edificio dotado de instalaciones contra incendios, extintores, bocas de incendio equipadas, detección de monóxido de carbono o similares, indicar a los usuarios que tienen la obligación, según la normativa vigente, NBE-CPI-96, del mantenimiento de las mismas, mediante empresa autorizada

Estella-Lizarrá - octubre - 2023



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico
de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer

Este documento se desarrolla en Cumplimiento 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

En virtud de las competencias reconocidas a la Comunidad Foral de Navarra en el artículo 57.c) de la Ley Orgánica 13/1982, de 10 de agosto, de Reintegración y Amejoramiento del Régimen Foral de Navarra, sobre el desarrollo legislativo y la ejecución en materia de medio ambiente y ecología, el presente Decreto Foral, desarrolla y adapta el contenido del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCDs).

Además es necesario incorporar los aspectos que el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero deja pendientes de desarrollo autonómico.

1.- AGENTES

1.1.- IDENTIFICACIÓN

El presente Estudio de gestión de Residuos corresponde a las obras de **Proyecto para la Eliminación de Barreras Arquitectónicas del Edificio de usos Múltiples de Ayegui (Navarra)**. Los principales agentes que intervienen en la obra son:

- Promotores: **Ayuntamiento de Ayegui-Aiegi**.
- Autor: **Miguel Iriberry Vega**, Paseo de La Inmaculada 24, 2º A de Estella-Lizarra (Navarra).
- Dirección de Obra: **Miguel Iriberry Vega**, Paseo de La Inmaculada 24, 2º A de Estella-Lizarra (Navarra).
- Poseedor de residuos: Constructor designado por la contrata cuando sea designado.
- Gestor de residuos: Será designado por el Contratista al comienzo de las obras.

Se ha estimado en el presupuesto de proyecto un coste de ejecución material de **47.399,79€**.

1.2.- OBLIGACIONES

PRODUCTOR DE RESIDUOS (PROMOTOR)

El proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contiene:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generaran 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.
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinaran los residuos que se generaran en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. 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.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formara parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

En obras de **demolición, rehabilitación, reparación o reforma**, debe hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generaran, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a) del apartado 1, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

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

En el caso de obras sometidas a licencia urbanística, constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

POSEEDOR DE RESIDUOS (CONSTRUCTOR)

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje como llevara a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el artículo 4.1. y en este artículo. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasara a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por si 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 destinaran preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

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

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

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

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

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

Hormigón: .5 t.

Vidrio: 0,1 t.

Plástico: 0,1 t.

Papel y cartón: 0,5 t.

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

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

6. El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.
7. El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

GESTOR DE RESIDUOS

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

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

gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

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

2.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Decreto Foral 23/2011 de 28 de marzo.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

Normativa de ámbito estatal:

Constitución Española, artículo 45.

Ley 10/1998 de 21 de abril de Residuos.

Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.

Ley 34/2007 de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

RD 1481/2001 de Eliminación de Residuos en vertedero.

RD 228/2006 Eliminación y Gestión de PCB.

RD 653/2003 sobre incineración de residuos.

Orden del 13 de octubre de 1989 sobre residuos Tóxicos y Peligrosos.

RD 833/1988 reglamento de ejecución de la Ley de Residuos tóxicos y Peligrosos.

3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADA

En base al REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, se recoge a continuación la estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER).

3.1.- CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la lista europea de residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE dando lugar a los siguientes grupos:

RCDs de Nivel I: Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II: residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

3.2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS

Los datos generales de la obra objeto del Estudio de Residuos de la Construcción son:

- Superficie Construida Total m^2 (S): 22,5 m^2
- Volumen de Residuos m^3 ($V = 0,1 \times S$): 2,25 m^3
- Densidad Tipo entre 1,5 y 0,5 T/m^3 (d): 1,25 T/m^3
- Toneladas de Residuo ($V \times d$): 2,81 T

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc.) y del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obras, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase del terreno.

A partir del peso del residuo se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Evaluación global de residuos		Superficie construida (m ²)	Volumen aparente de residuos (m ³)	Densidad media (t/m ³)	Previsión de reciclaje (%)	Toneladas estimadas (t)
Tierras de excavación			2,24	1,25	0,00	2,80
Residuos de la construcción o demolición		22,50	5,65	1,25	0,00	7,06
Evaluación estimada de pesos y volúmenes de cada tipo de residuo	Coefficiente de presencia	% del peso total	Peso de cada tipo (t)	Densidad media (t/m ³)	Previsión de reciclaje (%)	Volumen de cada tipo (m ³)
Residuos de naturaleza no pétreo						
Asfalto	1,00	1,00	0,09	1,35	0,00	0,00
Madera	0,50	0,50	1,80	0,55	0,00	0,05
Metales	5,00	5,00	1,35	1,45	0,00	0,08
Papel	0,50	0,50	0,05	0,95	0,00	0,05
Plástico	1,50	1,50	0,14	0,95	0,00	0,05
Vidrio	0,50	0,50	0,05	1,40	0,00	0,00
Yeso	0,50	0,50	0,05	1,25	0,00	0,04
SUBTOTAL	9,50	9,50	4,34			0,27
Residuos de naturaleza pétreo						
Arena Grava y otros áridos	2,00	2,00	0,54	1,55	0,00	0,12
Hormigón	3,00	3,00	1,62	1,40	0,00	0,19
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	7,00	7,00	1,89	1,40	0,00	0,45
Piedra	0,00	0,00	0,63	1,60	0,00	0,00
SUBTOTAL	12,00	12,00	4,68			0,76
Basuras, residuos potencialmente peligrosos y otros						
Basuras	1,00	1,00	0,54	0,85	0,00	0,45
Residuos potencialmente peligrosos y	0,20	0,200	0,18	0,55	0,00	0,03
Evaluación estimada de pesos y volúmenes de cada tipo de residuo	Coefficiente de presencia	% del peso total	Peso de cada tipo (t)	Densidad media (t/m ³)	Previsión de reciclaje (%)	Volumen de cada tipo (m ³)
otros (en contenedores) Residuos potencialmente peligrosos y otros (en bidones)	1,00	1,00	0,09	0,55	0,00	0,01
SUBTOTAL	1,00	1,00	0,08			0,13
TOTAL	100,00	100,00	9,10			1,16

4.- INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

En las obras de demolición, rehabilitación, reparación y reforma se deberá elaborar un inventario de los residuos peligrosos como pueden ser:

- Amianto (cubiertas, bajantes,...)
- Elementos de plomo (tuberías, desagües,...)
- RAEE (fluorescentes, lámparas, detectores iónicos,...)
- Radiactivos (pararrayos)
- PCB'S (transformadores)
- Depósitos de combustibles
- Biosanitarios (objetos cortantes y punzantes, como jeringuillas,...)

En el presente proyecto de eliminación de barreras y por las características de las obras a realizar no existen residuos peligrosos.

5.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DE PROYECTO

Se establecen las siguientes pautas que deben interpretarse como una estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos que él estime conveniente en la Obra, para alcanzar los siguientes objetivos.

Reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y los residuos que se originan en las obras: Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es 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 de piezas.

Gestionar los residuos que se originan de la manera más eficaz para su valorización: Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Debe determinarse la forma de valorización de los residuos; si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

Fomentar la clasificación de los residuos para facilitar su valorización y gestión en el vertedero: La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Los residuos, una vez clasificados, pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose transportes innecesarios por ser los residuos excesivamente heterogéneos o por contener materiales no admitidos por el vertedero o la central de reciclaje.

Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión de los residuos: No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización. Se deben identificar, en cada una de las fases de la 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 o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición. Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos. La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

Formar al personal de la obra sobre los aspectos administrativos de la gestión de residuos: El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

Reducir el volumen de residuos para reportar un ahorro en el coste de su gestión: El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podrían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

Incluir en los contratos de suministro de materiales y productos un apartado en el que se defina que el suministrador se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta la obra: Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje.

Etiquetar debidamente los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos. Los recipientes de los residuos deben ser fácilmente identificables y para ello deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y capaces de soportar el deterioro causado por los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

6.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS

6.1.- PROCESO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, INERTES Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto.
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados).
- Almacenaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado. - Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado) - Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)

- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará. La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos: - Sistemas de riego para la eliminación de polvo.

- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- Pantalla vegetal.
- Sistema de depuración de aguas residuales. - Trampas de captura de sedimentos.

La Planta estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- *PROCESO DE RECEPCIÓN DEL MATERIAL:* A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos, que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción.
- *PROCESO DE TRILLAJE Y CLASIFICACIÓN:* En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material que es enviado a la plaza de almacenaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento. En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Mediante una cizalla los materiales más voluminosos son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo. Se separan los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para cada tipo de residuos. Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de trillaje, en la que se lleva a cabo una separación mecánica, mediante un tromel, en el que se separan distintas fracciones (metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón) así como fracciones pétreas de distinta granulometría. El material no clasificado se incorpora en la línea de trillaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, que se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y reutilización.
- *PROCESO DE RECICLAJE:* Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas

especializadas en cada caso. En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas son enviados a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta. Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

- *PROCESO DE ALMACENAJE:* En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos. Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.
- *PROCESO DE ELIMINACIÓN:* El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

6.2.- PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS

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

6.3.- PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

x	No se prevé reutilización en la misma obra o emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases

	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)

6.4.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)

Según el artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a 14 de febrero de 2010.

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

	Medidas empleadas
X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5.
	Otros (indicar)

6.5.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES "IN SITU"

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos. Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuo.

A.1: RCDs Nivel I					
RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
X	170504	Tierras y piedras distintas a cod.170503	Sin tratamiento específico	Restauración/ vertedero	2,20
	170506	Lodos drenaje distintos a cod.170506	Sin tratamiento específico	Restauración/ vertedero	0,00
	170508	Balasto vías férreas distintos a 170507	Sin tratamiento específico	Restauración/ vertedero	0,00
A.2: RCDs Nivel II					
RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
	170302	Mezclas Bituminosas distintas a 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	0,13
X NO	170201	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,10
X	1704	Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero,...mezclados o sin mezclar	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
X	200101	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01
X	170203	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,04
X	170202	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01
X	170802	Yeso distintos a código 170801	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01
RCD: Naturaleza pétreo					
X	010408	Residuos pétreos trituradas distintos del código 01 04 07	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	0,03
X	010409	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	0,08
X	170101	Hormigón	Reciclado/ vertedero	Planta de Reciclaje RCD	0,31
X	170102	Ladrillos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	0,49
X	170103	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	0,43
X	170107	Mezclas hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de 170106	Reciclado/ vertedero	Planta de Reciclaje RCD	0,49
X	170904	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado/ vertedero	Planta de Reciclaje RCD	0,13
RCD: Potencialmente peligrosos y otros					
	200201	Residuos biodegradables	Reciclado/ vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
	200301	Mezcla de residuos municipales	Reciclado/ vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00

X NO	170106	Mezcla hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)	0,00
	170204	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	170301	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Depósito/tratamiento		0,00
	170303	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito/tratamiento		0,00
	170601	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	170901	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
	170902	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	170903	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
X NO	170604	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	170503	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00
x	150202	Absorbentes contaminados (trapos..)	Tratamiento/Depósito		0,01
	130205	Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento/Depósito		0,00
	200121	Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito		0,00
	160603/4	Pilas alcalinas, salinas y pilas botón	Tratamiento/Depósito		0,00
X	150110	Envases vacíos de plástico o metal contaminados	Tratamiento/Depósito		0,07
X	080111 140603	Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes,...	Tratamiento/Depósito	0,02	
X NO	070701	Sobrantes de desencofrantes	Tratamiento/Depósito	0,00	
X	150111	Aerosoles vacíos	Tratamiento/Depósito	0,01	
	160601	Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito	0,00	
	130703	Hidrocarburos con agua	Tratamiento/Depósito	0,00	

7.- INSTALACIONES PREVISTAS PARA GESTIÓN DE RESIDUOS

El poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si por el contrario no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra ya que pueden causar accidentes. Deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios que entorpezcan la marcha de la obra. Hay que poner los medios para almacenar los residuos correctamente y sacarlos de la obra lo antes posible.

Los residuos se almacenarán después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes, y facilitar su posterior reciclaje. Se preverá un número suficiente de contenedores.

Las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y en su caso otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, podrán ser objeto de adaptación a sus características particulares y sus sistemas de gestión, y son las que se detallan a continuación:

Para el Productor de residuos (artículo 4 RD 105/2008):

Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

8.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra (artículo 5 RD 105/2008):

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan. En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada. Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Extremadura, de forma excepcional. Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta

valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada. Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

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.

Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

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.

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

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. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas. El personal de obra que está bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estará obligado 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.

Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

Colocar los residuos bien apilados y protegidos alrededor de la obra para evitar accidentes.

No sobrecargar los contenedores destinados al transporte pues son más difíciles de maniobrar y transportar y dan lugar a que se caigan residuos, que normalmente no se recogen.

Cubrir los contenedores al salir de la obra para evitar accidentes durante el transporte.

Proponer ideas para reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra. Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Prescripciones con carácter General:

Gestión de residuos de construcción y demolición: Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores. La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas.

Certificación de los medios empleados: Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Limpieza de las obras: Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Prescripciones con carácter Particular:

Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento,... de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregarse del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

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.

En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.

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.

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. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. 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.

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros". Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

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.

9.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RCD'S

Tipología RCDs	Estimación (m ²)	Precio gestión en Planta/ vertedero/ cantera/ gestor (€/m ³)	Importe (€)	% presupuesto de Obra
A.1: RCDs NIVEL I				
Tierras y pétreos de la excavación	2,24	71,47	160,09	0,0033%
				0,0033%
A.2. RCDs NIVEL II				
RCDs Naturaleza Pétreo				
RCDs Naturaleza no Pétreo				
RCDs Potencialmente peligrosos				
B. RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
% Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
% Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			558,19	0,0118%
% Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			302,50	0,0063%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTIÓN RCDs			1.020,78 €	0,0214%
--	--	--	------------	---------

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido a la Orden 2690/2006 de la CAM. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros Costes de gestión cuando estén oportunamente regulados, que incluyen los siguientes:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM de la obra.

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje con respecto al PEM de la obra.

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.

Estella-Lizarra – octubre – 2023



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico
de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer

1.- DATOS DE LA OBRA

Este estudio de inspección y control de calidad ha sido realizado por la Empresa CONTEC para definir los trabajos que aseguren la calidad en la realización de la obra para Proyecto para Eliminación de Barreras Arquitectónicas del Edificio de Usos Múltiples en Ayegui (Navarra).

1.1.- ORGANIGRAMA DE RESPONSABLES DE CALIDAD DE LA OBRA

Una vez adjudicadas las obras, se realizará el correspondiente organigrama de responsables de calidad de la obra.

1.2.- ASIGNACIÓN DE FUNCIONES

El informe de responsables de la obra, controles y registros muestra los controles y registros asignados a cada responsable.

Si en la obra no hubiera laboratorios para la realización de los ensayos, éstos pueden encargarse a laboratorios externos propuestos por el Jefe de obra y aprobados por el Director de ejecución de la obra.


2.- PRESCRIPCIONES GENERALES DE CALIDAD

El objeto de esta programación de calidad es establecer los controles que deben realizarse sobre los materiales y procesos de ejecución que se prevé que intervengan en la obra.

3.- PRESCRIPCIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

En cuanto a las prescripciones de recepción de materiales, tales como entrega y apreciación de características aparentes, toma y conservación de las muestras, controles previos y de recepción a realizar, se atenderá a lo dispuesto por:

CTE	Código técnico de la Edificación
CE	Código Estructural
RC-16	Instrucción para la recepción de cementos
UNE y UNE EN	Normas del sistema español de normalización, y las mismas, armonizadas con las correspondientes de la UE
Pliego	Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto

001-DEMOLICIONES							
Ficha	7			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
00101-DEMOLICION ELEMENTOS VARIOS	Comprobaciones	Definición del elemento, situación y delimitación con protecciones de la zona afectada.					
	Métodos	Inspección visual y aceptación expresa del sistema y método de demolición.					
	Criterios	Comunicación y aprobación del método de demolición.					
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 001-DEMOLICIONES

-- 00101-DEMOLICION ELEMENTOS VARIOS

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

002-MOVIMIENTOS DE TIERRAS							
Ficha	15			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
00205-EXCAVACION DE ZANJAS Y POZOS	Comprobaciones	Replanteo, ejes, cotas y dimensiones	Ejecución y comprobación final de dimensiones	Protecciones, achiques, pasos, barrandillas y acopios			
	Métodos	Comprobación dimensional	Comprobación dimensional	Inspección visual + Comprobación dimensional			
	Criterios	Diferencias con Proyecto mayores de 10 cm.	Diferencias con Proyecto mayores de 10 cm.	Prof > 1m sin entibación/ Inundación/ Faltan barandillas y pasos/ Acopios < 2m			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2

-- Tamaño del Lote 1


-- 002-MOVIMIENTOS DE TIERRAS

-- 00205-EXCAVACION DE ZANJAS Y POZOS

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

009-ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO

Ficha	76	Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2	Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
00901-VIGAS Y PILARES	<p>Comprobaciones</p> <p>Replanteo, ejes, cotas y dimensiones</p> <p>Métodos</p> <p>Comprobación dimensional</p> <p>Cráterios</p> <p>Adecuación a características definidas en Proyecto</p>	<p>Recepción del material</p> <p>Inspección visual + Verificación de documentos</p> <p>Adecuación a características definidas en Proyecto y Obra</p>	<p>Armaduras: tipo de acero, número, disposición, diámetro, recubrimientos y separadores</p> <p>Inspección visual + Verificación de documentos + Comprobación dimensional</p> <p>Conformidad según Proyecto</p>	<p>Encofrados, aplomado y estabilidad</p> <p>Inspección visual</p> <p>Conformidad según Proyecto</p>	<p>Hormigonado, recepción, compactación, curado y vibrado</p> <p>Inspección visual / Ensayos + Verificación de documentos</p> <p>Hormigón resistencia prevista/Compac., vibrado y recub. correctos/Juntas, separadores bien ubicados</p>
1	ACEP. fecha				
	RECHAZ. fecha				

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 009-ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO

-- 00901-VIGAS Y PILARES

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

Ficha	78	Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2	Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
00903-FORJADOS COLABORANTES	<p>Comprobaciones</p> <p>Recepción de chapa colaborante según fabricante</p> <p>Métodos</p> <p>Inspección visual + Verificación de documentos</p> <p>Cráterios</p> <p>Adecuación a características definidas en Proyecto y Obra</p>	<p>Replanteo, ejes, cotas, dimensiones y conectores de forjado</p> <p>Comprobación dimensional / Inspección visual</p> <p>Adecuación a características definidas en Proyecto y por el Fabricante</p>	<p>Hormigonado de losa superior, armaduras, diámetros y recubrimientos</p> <p>Inspección visual / Ensayos / Verificación de documentos / Comprobación dimensional</p> <p>Hormigón resistencia prevista/Armaduras juntas, ejecución según previsiones del Proyecto y Fabricante</p>		
1	ACEP. fecha				
	RECHAZ. fecha				

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 009-ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO

-- 00903-FORJADOS COLABORANTES

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

012-CERRAMIENTOS Y DIVISIONES							
Ficha	90			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01202-FABRICA DE BLOQUES	Comprobaciones	Recepción del material	Replanteo, asientos, huecos, alineaciones	Ejecución, aplomado, planeidad, aparejo, relleno de juntas			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 012-CERRAMIENTOS Y DIVISIONES

-- 01202-FABRICA DE BLOQUES

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

012-CERRAMIENTOS Y DIVISIONES							
Ficha	293			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01205-TABQUERÍA DE PLACAS Y PANELES	Comprobaciones	Recepción de material	Replanteo de distribución, estructura soporte y huecos	Ejecución, planeidad, aplomado, uniones con otros elementos, juntas, complementos y acabados			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 012-CERRAMIENTOS Y DIVISIONES

-- 01205-TABQUERÍA DE PLACAS Y PANELES

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

015-CUBIERTAS							
Ficha	107			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01505-CUBIERTA CHAPA ACERO	Comprobaciones	Recepción de materiales	Soporte de cubierta, colocación y fijación	Ejecución, colocación, líneas divisorias aguas, complementos, encuentros, remates, solapes, acabados			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 015-CUBIERTAS

-- 01505-CUBIERTA CHAPA ACERO

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

018-SOLADOS Y PAVIMENTOS							
Ficha	116			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01803-PAVIMENTOS CERAMICOS	Comprobaciones	Recepción de material y certificado de producto	Geometría, dimensiones, planicidad, juntas, elementos de agarre y complementos	Ejecución, rodapiés, despieces y acabados			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto / Planicidad: Regla 2m, Defecto<4mm	Conformidad según Proyecto			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 018-SOLADOS Y PAVIMENTOS

-- 01803-PAVIMENTOS CERAMICOS

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

020-CARPINTERIA							
Ficha	124			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02002-PUERTAS	Comprobaciones	Recepción de material / Certificado de producto	Colocación, precerros, cercos, aplomado, recibido, sellados, accesorios y remates	Funcionamiento, herrajes y accesorios			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Prueba de servicio			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto / Funcionamiento y colocación correctos			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 020-CARPINTERIA

-- 02002-PUERTAS

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

021-CARPINTERIA METALICA							
Ficha	127			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02101-BARANDILLAS	Comprobaciones	Recepción de material / Certificado de producto	Colocación, aplomado, anclajes, accesorios y remates				
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional				
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto / Criterios técnicos				
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 021-CARPINTERIA METALICA

-- 02101-BARANDILLAS

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

023-PINTURA							
Ficha	136			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02301-PINTURA PARAMENTOS EXTERIORES	Comprobaciones	Recepción del material / Certificado de producto	Preparación del soporte	Acabado final			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Especificaciones del Fabricante	Inspección visual			
	Criterios	Conformidad según Proyecto / Especificaciones del Fabricante	Conformidad según Proyecto / Ausencia de suciedades, óxidos y humedad	Conformidad según Proyecto / Ausencia de discontinuidades, desconchones y/o diferencias de tonalidad			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 023-PINTURA

-- 02301-PINTURA PARAMENTOS EXTERIORES

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

023-PINTURA							
Ficha	137			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02302-PINTURA PARAMENTOS INTERIORES	Comprobaciones	Recepción del material / Certificado de producto	Preparación del soporte	Acabado final			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Especificaciones del Fabricante	Inspección visual			
	Criterios	Conformidad según Proyecto / Especificaciones del Fabricante	Conformidad según Proyecto / Ausencia de suciedades, óxidos y humedad	Conformidad según Proyecto / Ausencia de discontinuidades, desconchones y/o diferencias de tonalidad			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 023-PINTURA

-- 02302-PINTURA PARAMENTOS INTERIORES

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

026-ELECTRICIDAD							
Ficha	148			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02601-ACOMETIDA ELECTRICA	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Replanteo, ubicación de elementos, ejecución, trazado, rozas y conexiones	Cuadro General de Protección / Línea Repartidora / Contador(es)	Funcionamiento		
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Pruebas de servicio		
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto / Cumplimiento Normativa Compañía Suministradora	Conformidad según Proyecto y Normativa		
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 026-ELECTRICIDAD

-- 02601-ACOMETIDA ELECTRICA

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

026-ELECTRICIDAD							
Ficha	154			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02607-PROTECCIONES	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Calibre, tipología, colocación, accesorios, conexiones y complementos	Funcionamiento			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Pruebas de servicio			
	Criterios	Conformidad según Proyecto, Normativa y condiciones Compañía Suministradora	Conformidad según Proyecto, Normativa y condiciones Compañía Suministradora	Conformidad según Proyecto, Normativa y condiciones Compañía Suministradora			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 026-ELECTRICIDAD

-- 02607-PROTECCIONES

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

Ficha	153	Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2	Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02606-CUADROS DE DISTRIBUCION	Comprobaciones Métodos Criterios	Recepción de materiales / Certificado de Producto Inspección visual / Verificación de documentos Conformidad según Proyecto, Normativa y condiciones Compañía Suministradora	Replanteo, ubicación de elementos, ejecución, accesorios, conexiones, obra civil, remates, acabados Inspección visual / Comprobación dimensional Conformidad según Proyecto, Normativa y condiciones Compañía Suministradora		
1	ACEP. fecha				
	RECHAZ. fecha				

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 026-ELECTRICIDAD

-- 02606-CUADROS DE DISTRIBUCION

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

Ficha	151	Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2	Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02604-CANALIZACIONES DE DISTRIBUCION	Comprobaciones Métodos Criterios	Recepción de materiales / Certificado de Producto Inspección visual / Verificación de documentos Conformidad según Proyecto, Normativa y condiciones Compañía Suministradora	Replanteo, ubicación de elementos, ejecución, trazado, accesorios, conexiones y obra civil Inspección visual / Comprobación dimensional Conformidad según Proyecto, Normativa y condiciones Compañía Suministradora		
1	ACEP. fecha				
	RECHAZ. fecha				

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 026-ELECTRICIDAD

-- 02604-CANALIZACIONES DE DISTRIBUCION

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

027-ALUMBRADO INTERIOR							
Ficha	157			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02701-LUMINARIAS INTERIORES	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Replanteo, ubicación de elementos, colocación, accesorios, conexiones, remates y acabados	Funcionamiento			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Pruebas de servicio			
	Criterios	Conformidad según Proyecto y Normativa	Conformidad según Proyecto y Normativa	Conformidad según Proyecto y Normativa			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 027-ALUMBRADO INTERIOR

-- 02701-LUMINARIAS INTERIORES

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

027-ALUMBRADO INTERIOR							
Ficha	158			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02702-EQUIPOS DE EMERGENCIA	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Replanteo, ubicación de elementos, colocación, accesorios, conexiones, remates y acabados	Funcionamiento			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Pruebas de servicio			
	Criterios	Conformidad según Proyecto y Normativa	Conformidad según Proyecto y Normativa	Conformidad según Proyecto y Normativa			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2

-- Tamaño del Lote 1


-- 027-ALUMBRADO INTERIOR

-- 02702-EQUIPOS DE EMERGENCIA

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

029-TELECOMUNICACIONES E INFORMATICA

Ficha	166	Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2	Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02903-PORTERO AUTOMATICO	Comprobaciones Recepción de materiales / Certificado de producto Métodos Inspección visual / Verificación de documentos Criterios Conformidad según Proyecto y Normativa	Recepción de materiales / Certificado de producto Inspección visual / Verificación de documentos Conformidad según Proyecto y Normativa	Tipología, colocación, accesorios, conexiones y complementos. Inspección visual / Comprobación dimensional Conformidad según Proyecto y Normativa.	Funcionamiento Inspección visual / Pruebas de servicio Conformidad según Proyecto y Normativa.	
1	ACEP. fecha				
	RECHAZ. fecha				

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2

-- Tamaño del Lote 1


-- 029-TELECOMUNICACIONES E INFORMATICA

-- 02903-PORTERO AUTOMATICO

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

034-ELEVADORES

Ficha	208	Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2	Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
03401-ASCENSOR PARA PERSONAS	Comprobaciones Recepción de materiales / Certificado de Producto Métodos Inspección visual / Verificación de documentos Criterios Conformidad según Proyecto y Normativa	Recepción de materiales / Certificado de Producto Inspección visual / Verificación de documentos Conformidad según Proyecto y Normativa	Replanteo, ubicación de elementos, maquinaria, accesorios, ejes, cotas y dimensiones Inspección visual / Comprobación dimensional Conformidad según Proyecto y Normativa	Funcionamiento Inspección visual / Pruebas de servicio Conformidad según Proyecto y Normativa	
1	ACEP. fecha				
	RECHAZ. fecha				

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2

-- Tamaño del Lote 1


-- 034-ELEVADORES

-- 03401-ASCENSOR PARA PERSONAS

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

035-INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS

Ficha	213			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
03502-EXTINTORES MOVILES	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Replanteo, ubicación de elementos, accesorios, soportes y señalización				
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional				
	Criterios	Conformidad según Proyecto y Normativa	Conformidad según Proyecto y Normativa				
1	ACEP. fecha						
	RECHAZ. fecha						

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 035-INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS -- 03502-EXTINTORES MOVILES

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

-- 2023_P_AYEGUI_ELIMINACION_BARRERAS_SOCIEDAD.QS2

-- Tamaño del Lote 1

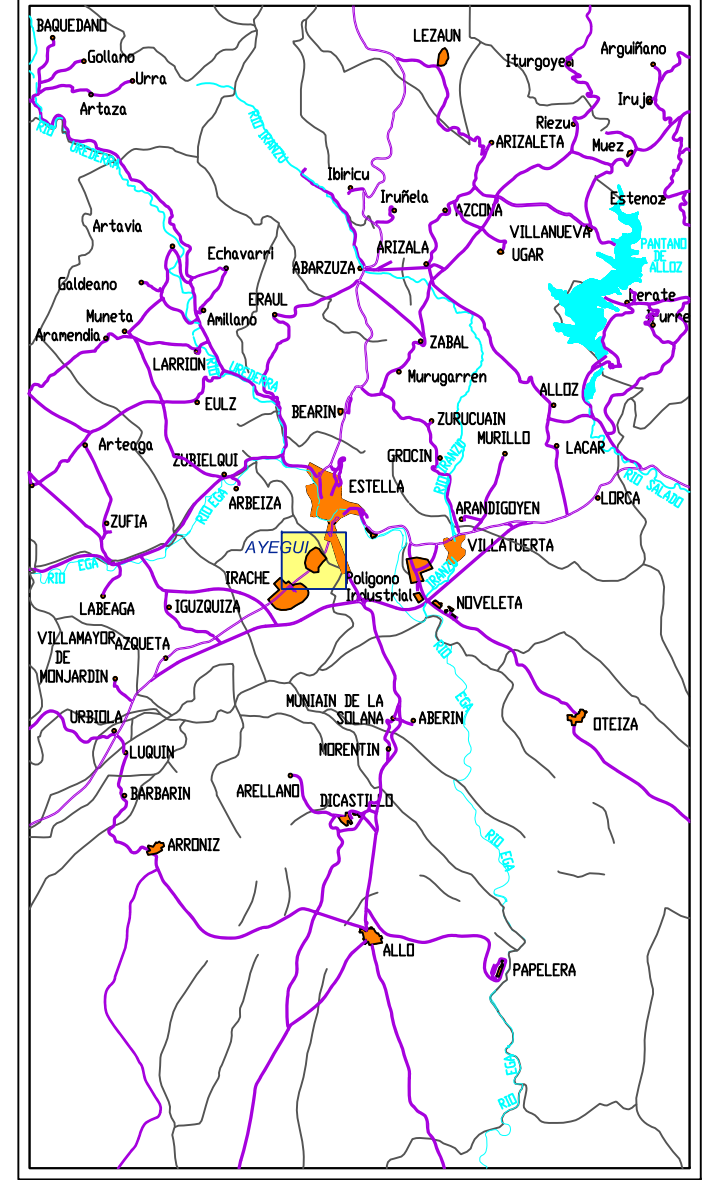
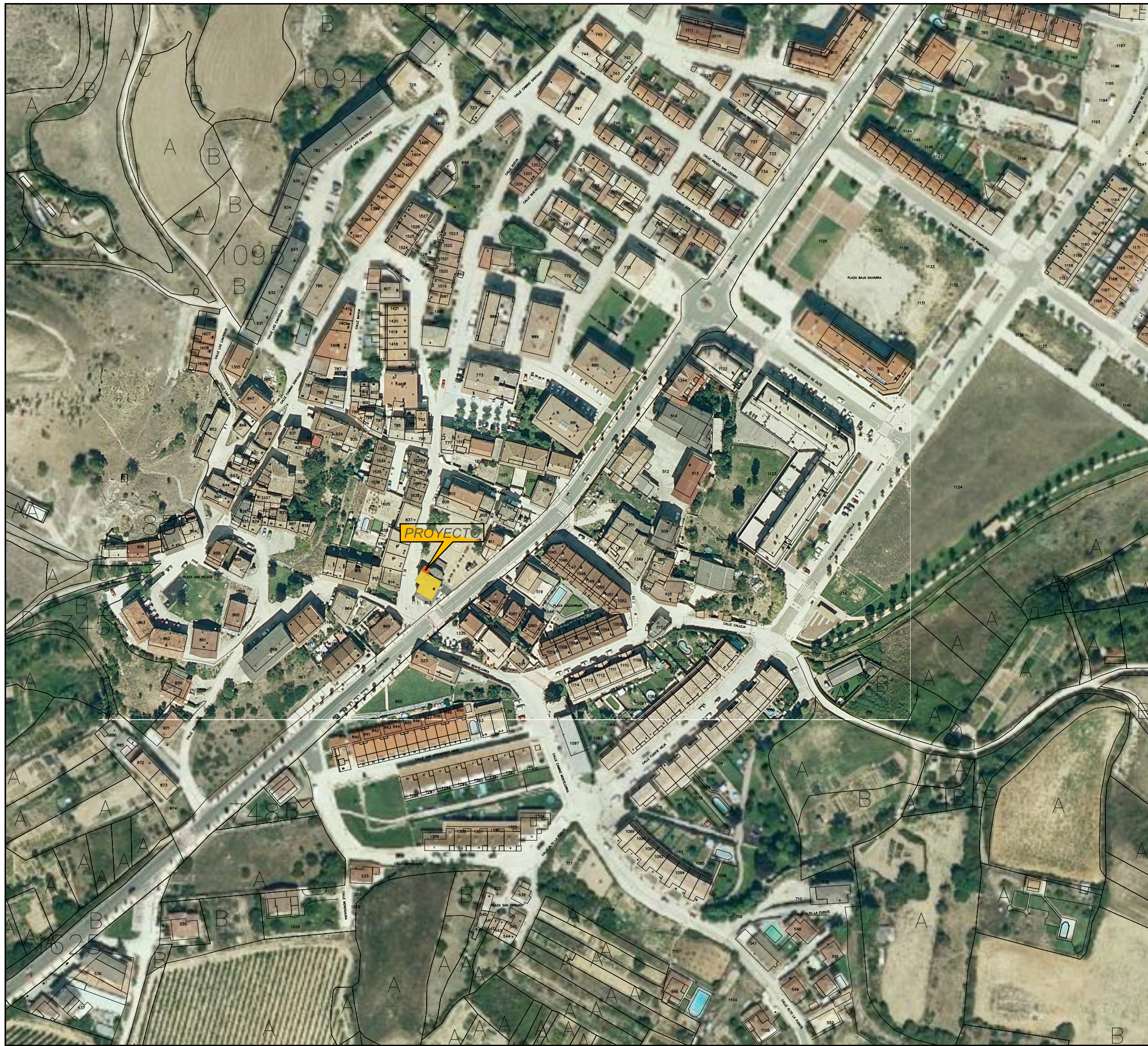
-- 035-INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS -- 03502-EXTINTORES MOVILES

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

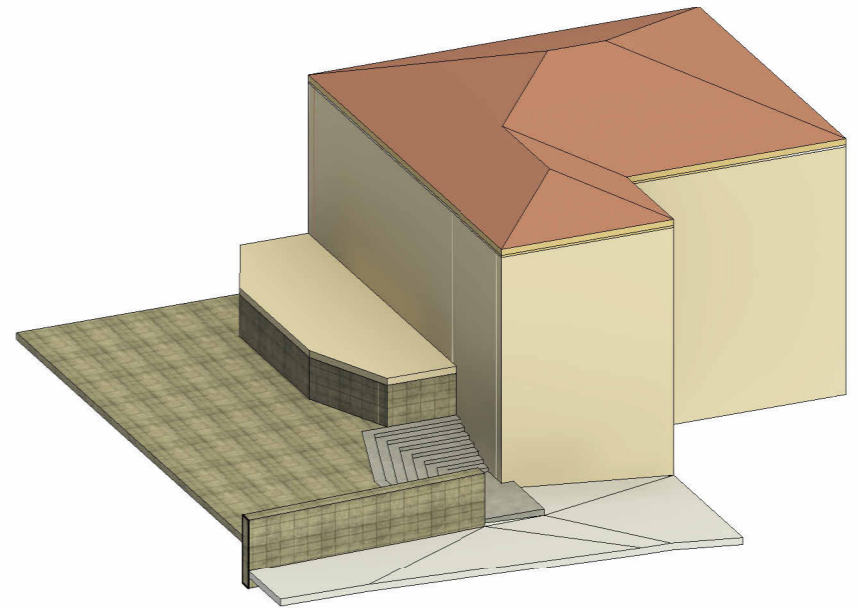
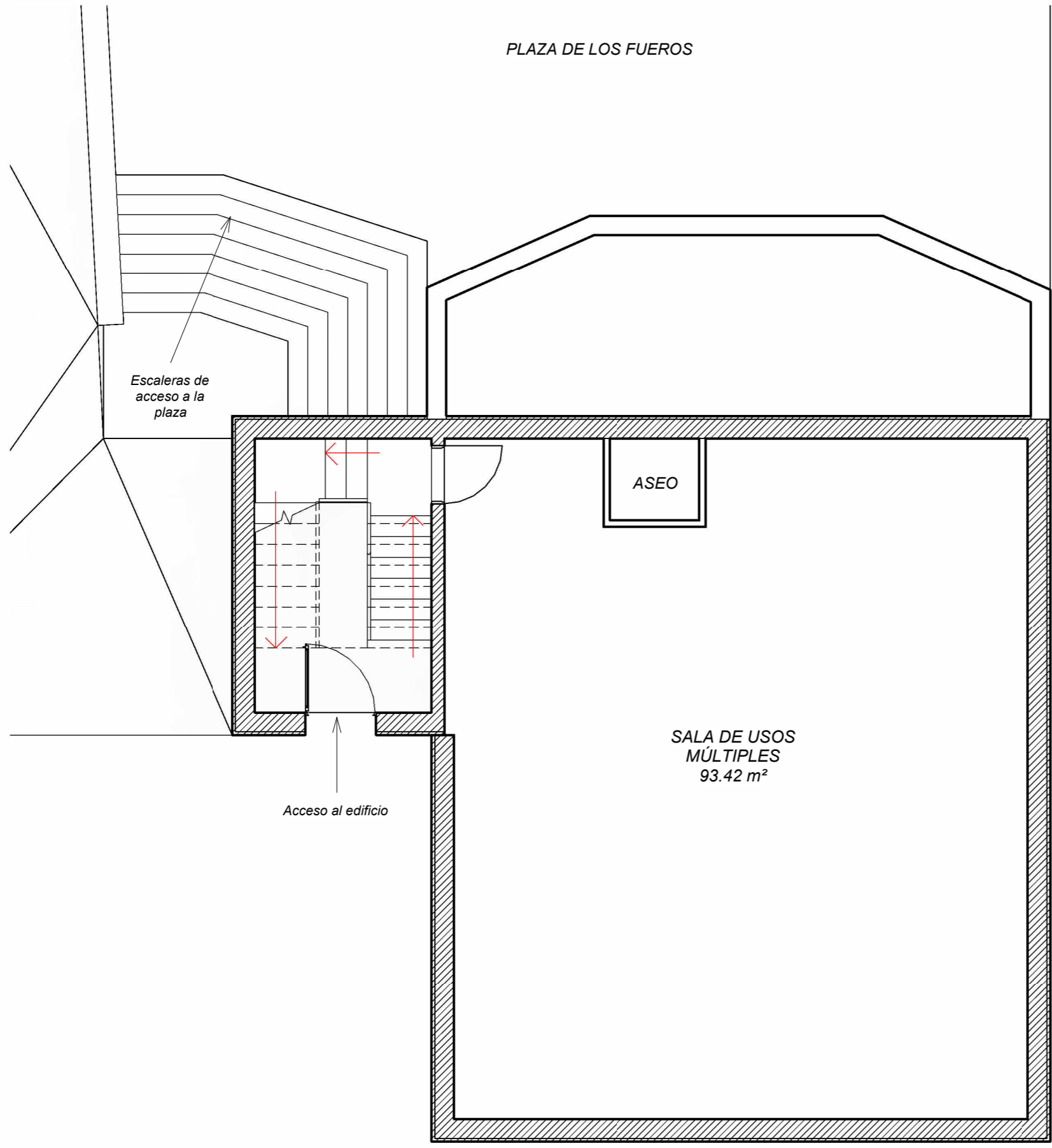
ÍNDICE DE PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. PLANTA GENERAL ESTADO ACTUAL
3. PLANTAS ESTADO ACTUAL
4. SECCIONES ESTADO ACTUAL
5. PLANTA GENERAL ESTADO REFORMADO
6. PLANTA BAJA ESTADO REFORMADO
7. PLANTA PRIMERA ESTADO REFORMADO
8. PLANTA SEGUNDA ESTADO REFORMADO
9. DESARROLLO ESCALERA
10. SECCIONES ESTADO REFORMADO
11. CARPINTERÍAS Y ACABADOS
12. PLANTAS GENERALES. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
13. PLANTAS SEGURIDAD
14. DETALLES SEGURIDAD



El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC Ingenieros Consultores, S.L. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

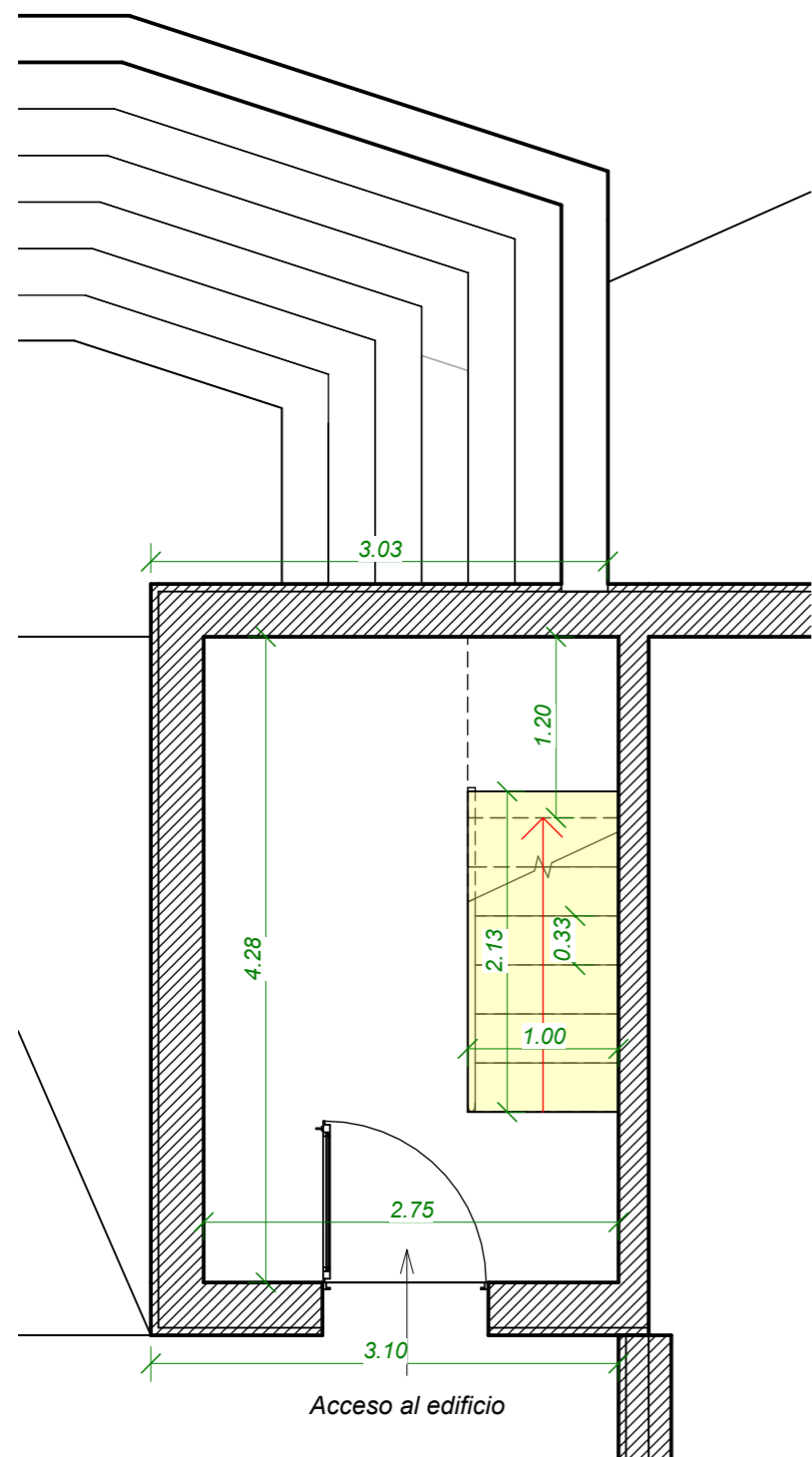
REFERENCIA COR 231007 01	PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE AYEGUI	PROYECTO PROYECTO PARA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS DE EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES DE AYEGUI (NAVARRA)	FECHA OCTUBRE 2023	AUTORES INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ING. TÉCNICO OBRAS PÚBLICAS INGENIERO CIVIL <i>Pedro Iriberrí Vega</i>	INGENIERO INDUSTRIAL <i>Miguel Iriberrí Vega</i>	PLANO SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	ESCALA 1/2000	NUMERO 1	CONTEC INGENIERÍA - ARQUITECTURA
---------------------------------------	---	--	---------------------------------	--	--	---	-------------------------	--------------------	--



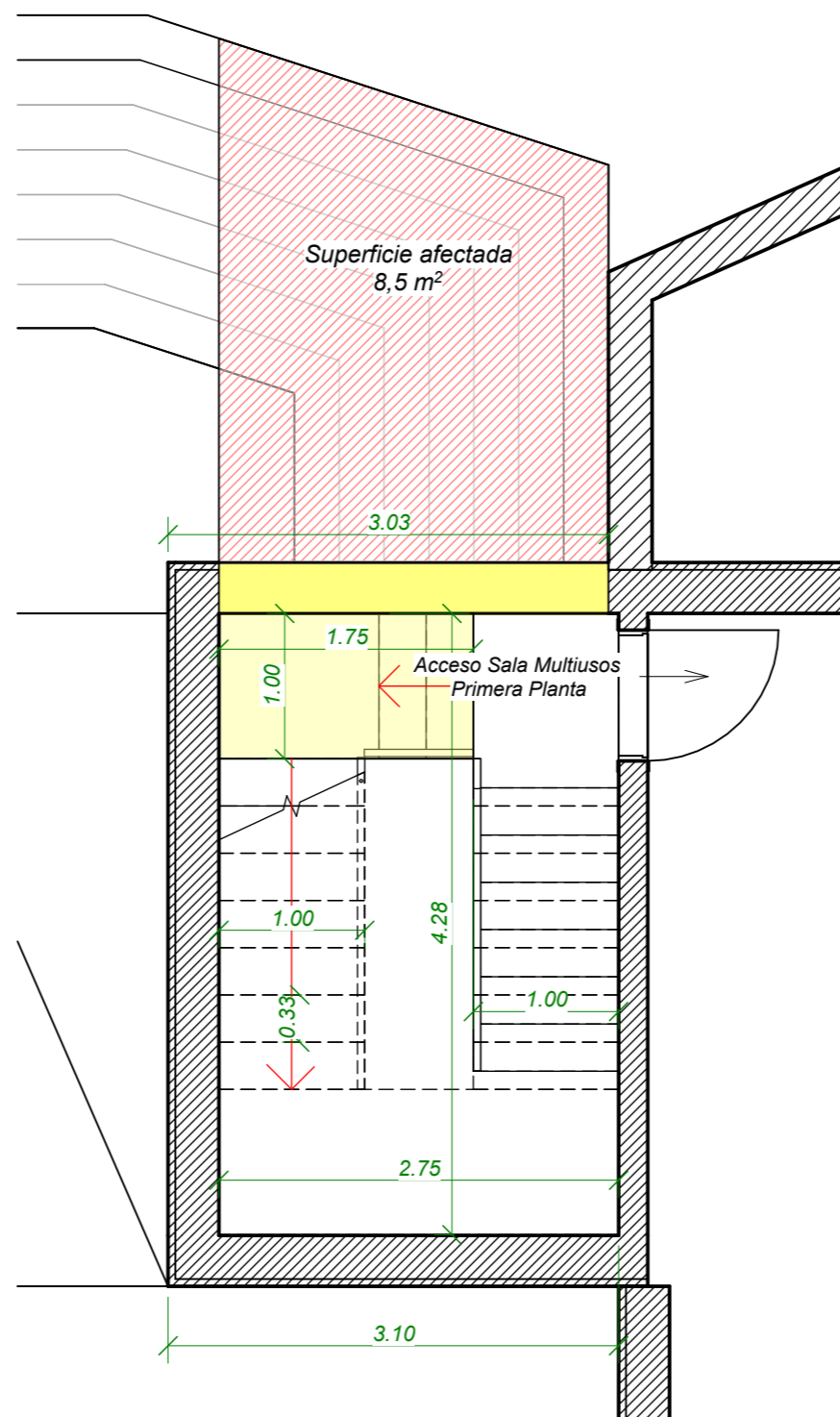
VISTA 3D

El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

REFERENCIA COR 231007 02	PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE AYEGUI	PROYECTO PROYECTO PARA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS DE EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES EN AYEGUI (NAVARRA)	FECHA OCTUBRE 2.023	AUTORES INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ING. TÉCNICO OBRAS PÚBLICAS INGENIERO CIVIL <i>Pedro Iriberrí Vega</i>	INGENIERO INDUSTRIAL <i>Miguel Iriberrí Vega</i>	PLANO PLANTA GENERAL ESTADO ACTUAL	ESCALA 1/75	NÚMERO 2	CONTEC INGENIERÍA - ARQUITECTURA
---------------------------------------	---	--	----------------------------------	--	--	--	-----------------------	--------------------	--

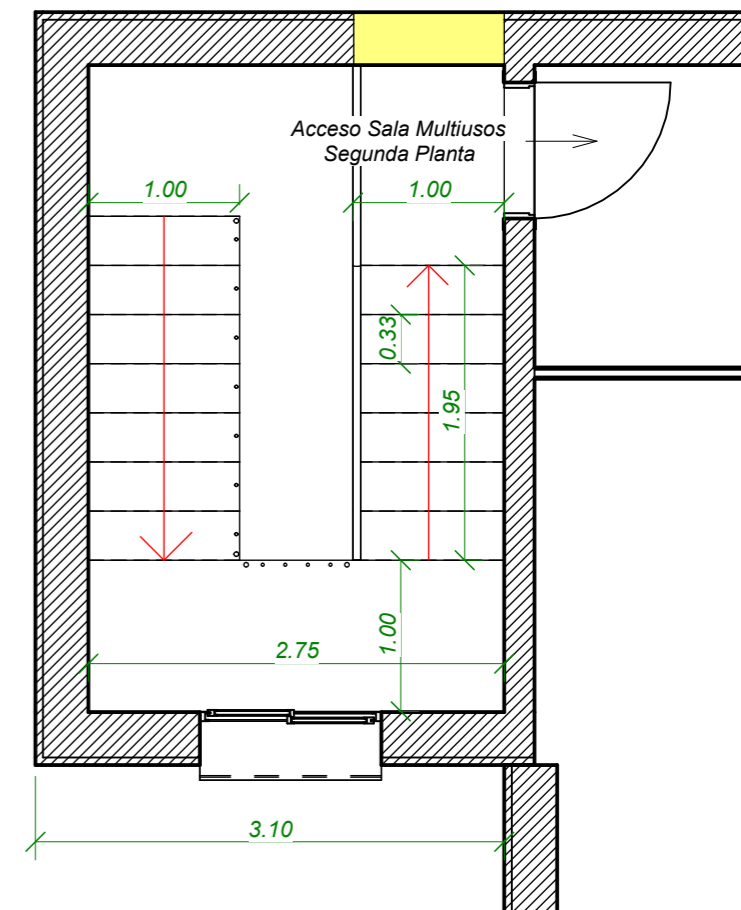


PLANTA BAJA



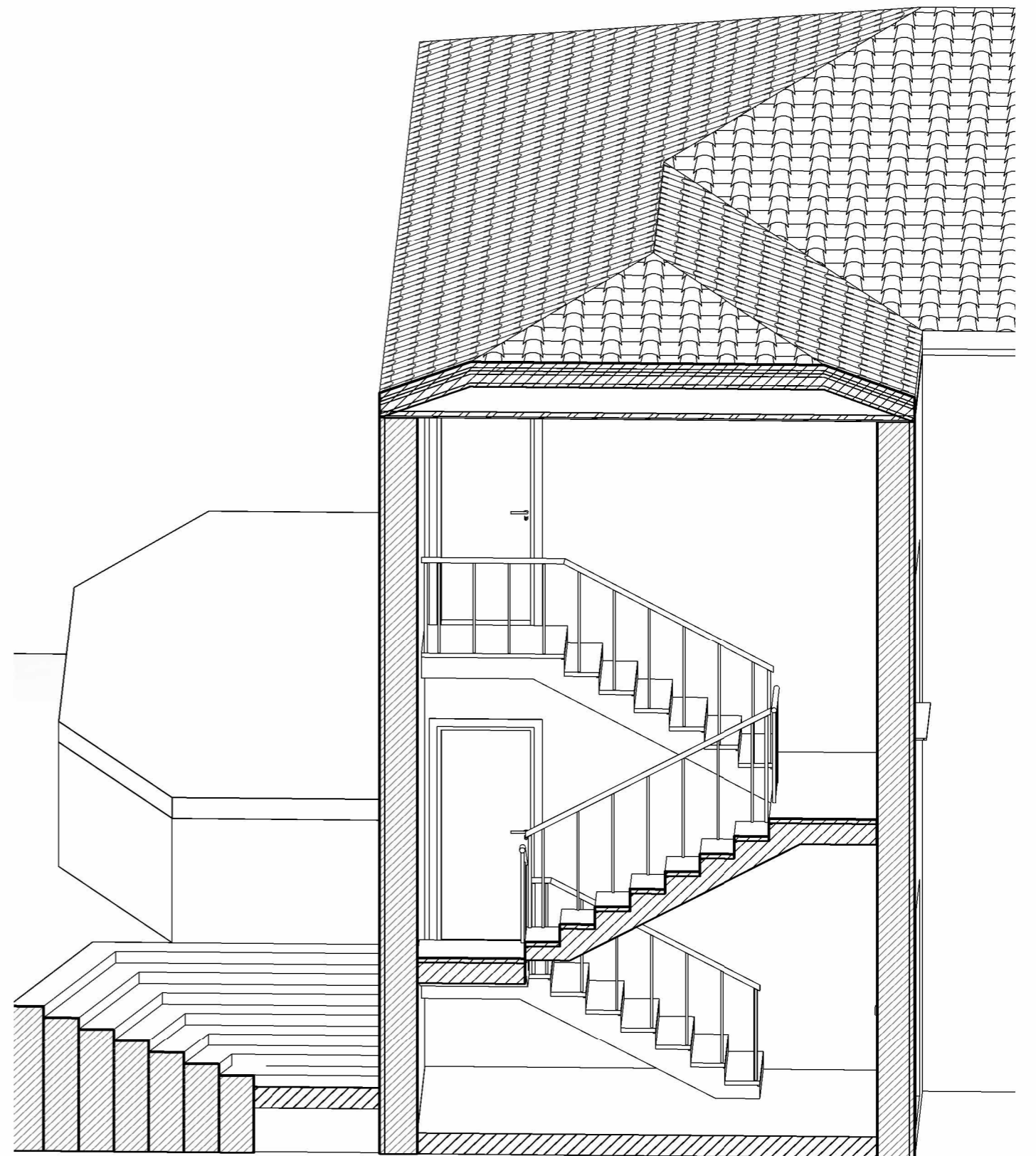
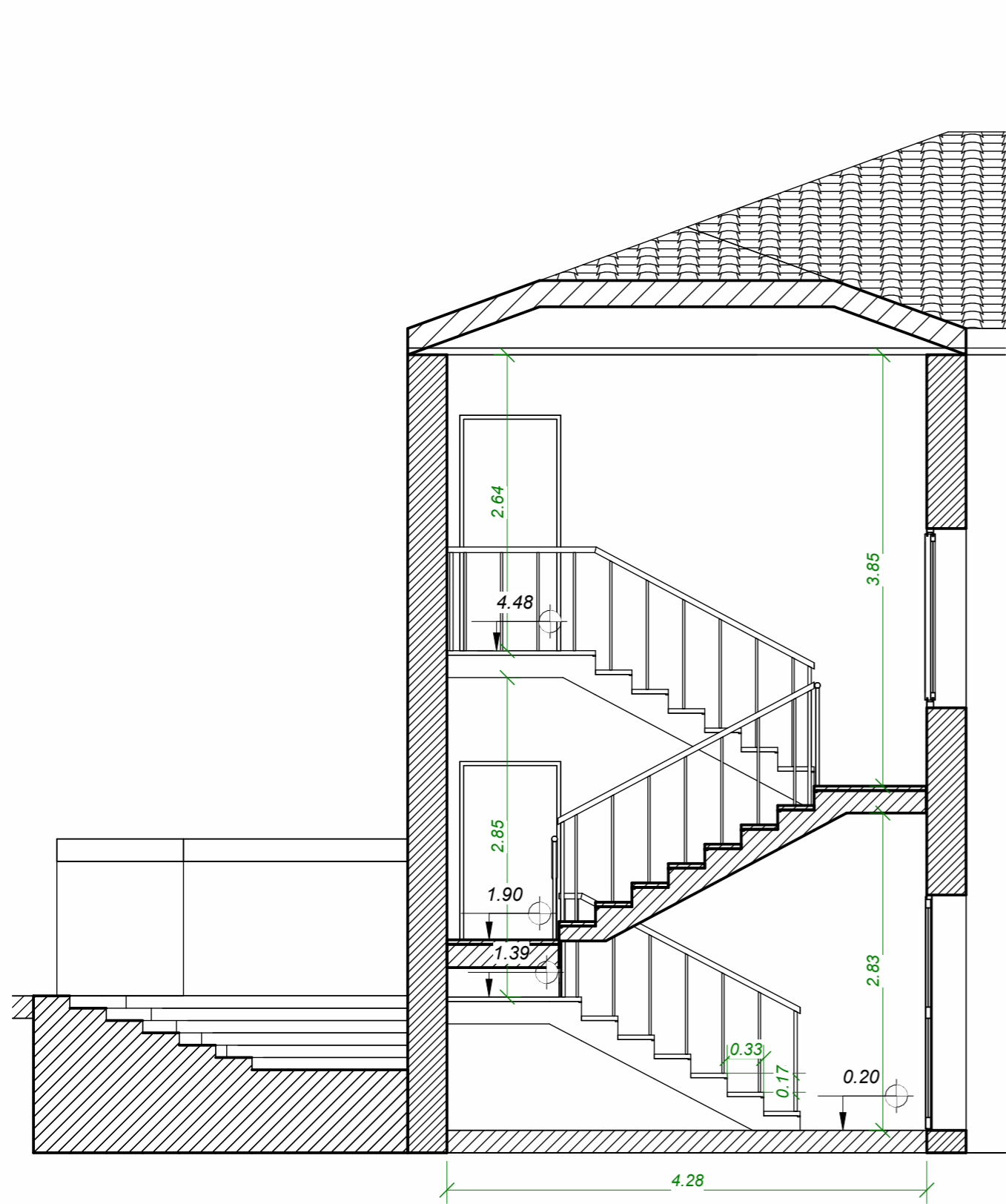
PLANTA PRIMERA

- Demolición tramos de escalera
- Apertura de huecos en fachada para nuevo acceso
- Superficie de la plaza afectada



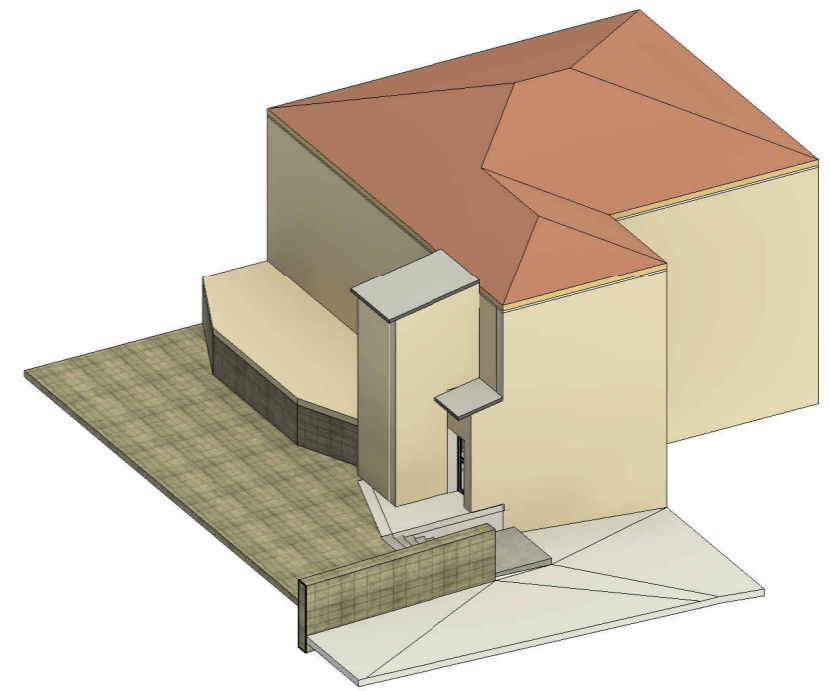
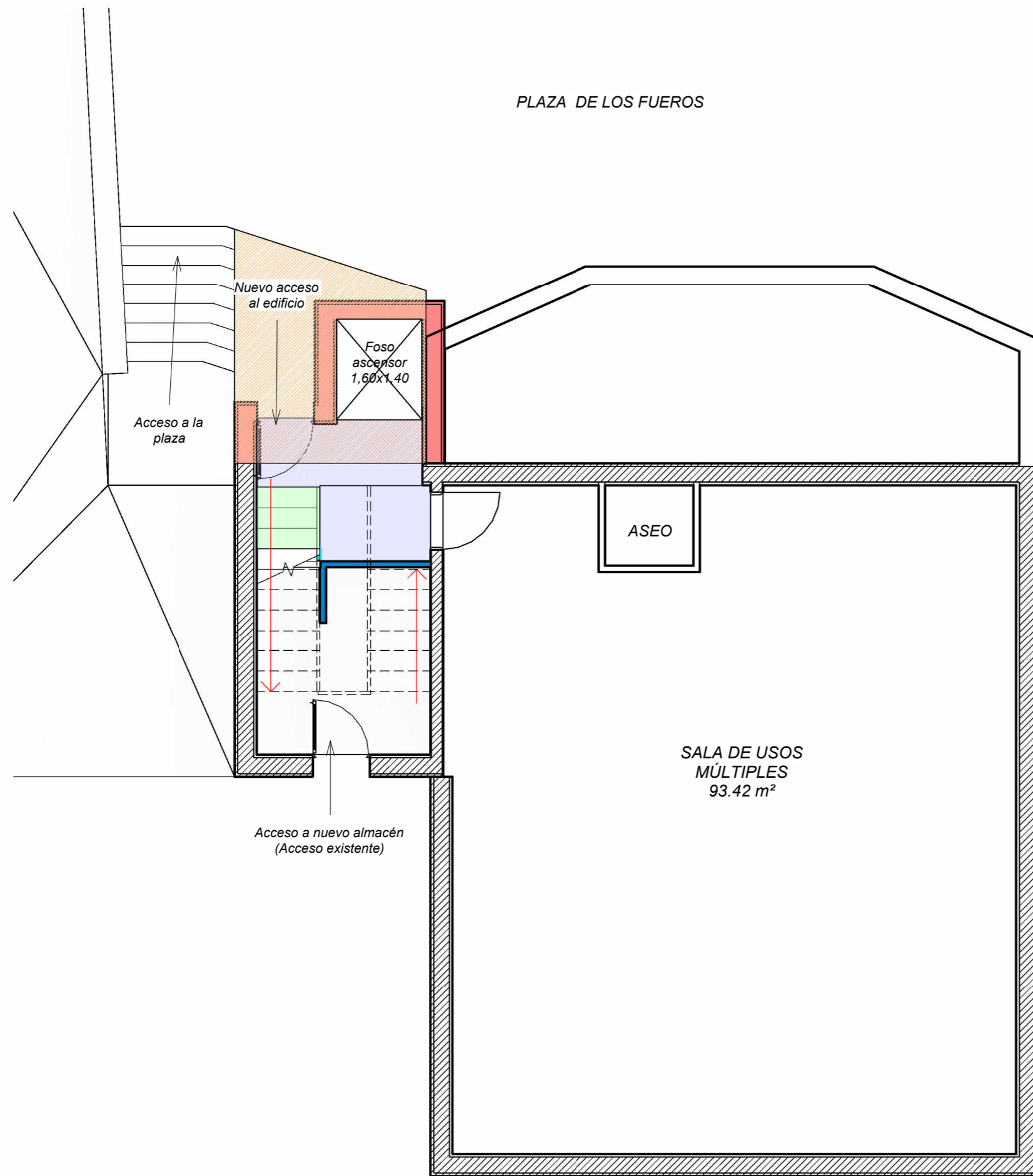
PLANTA SEGUNDA

El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

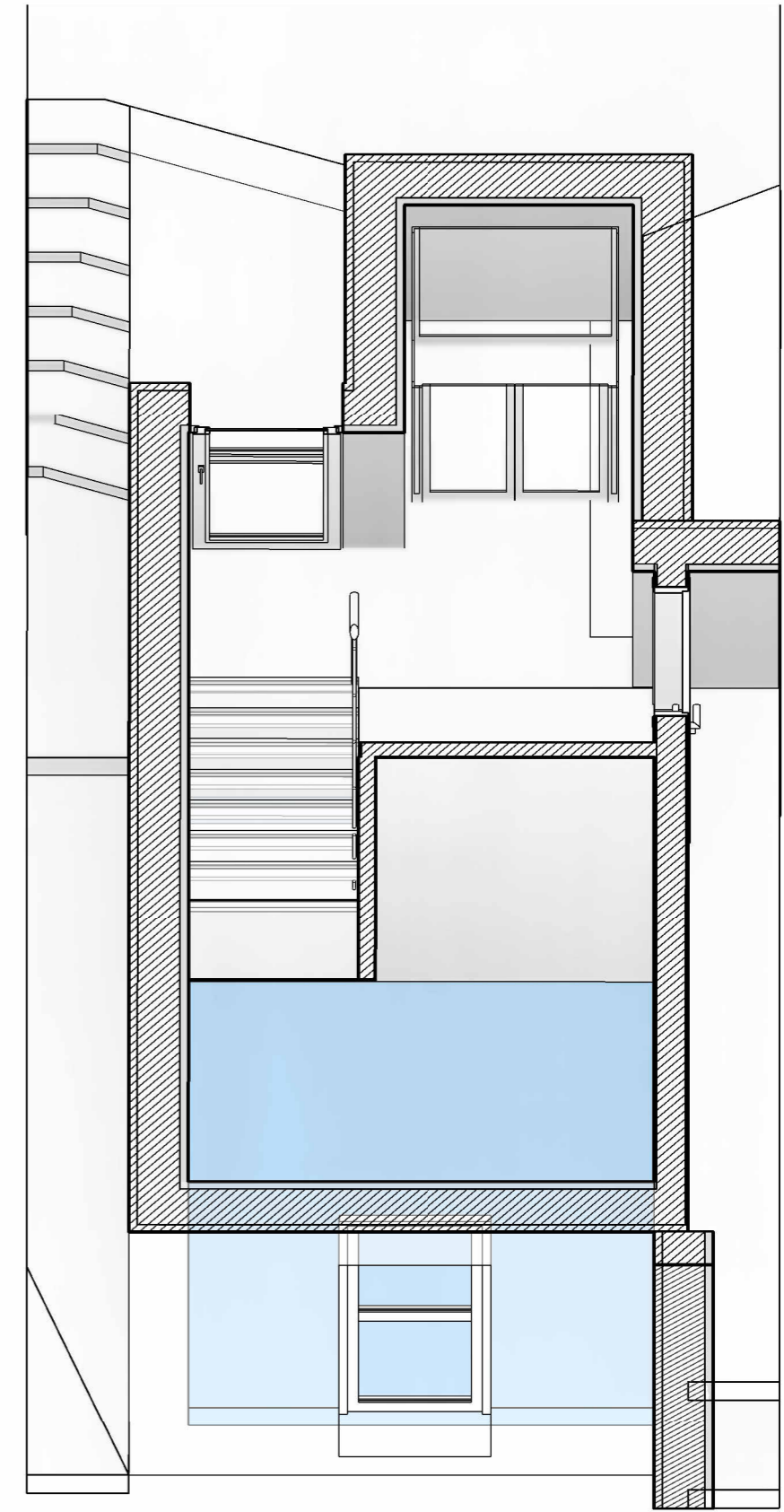
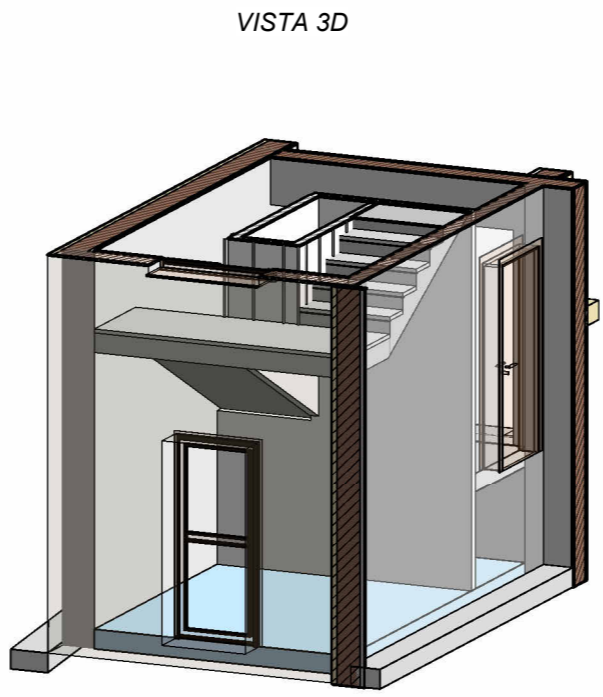
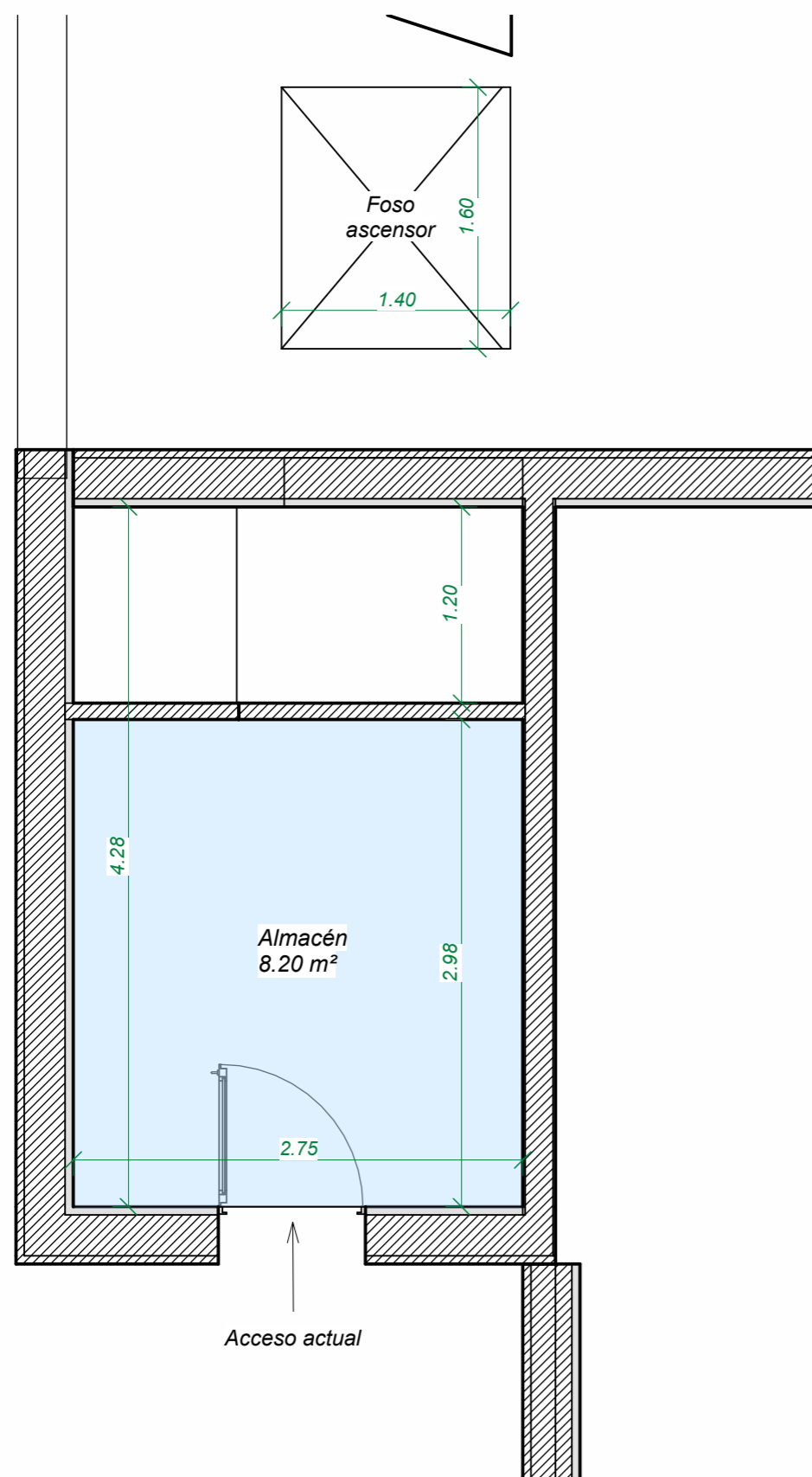
REFERENCIA COR 231007 04	PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE AYEGUI	PROYECTO PROYECTO PARA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS DE EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES EN AYEGUI (NAVARRA)	FECHA OCTUBRE 2023	AUTORES INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ING. TECNICO OBRAS PUBLICAS INGENIERO CIVIL Pedro Iriberrí Vega	PLANO INGENIERO INDUSTRIAL Miguel Iriberrí Vega	SECCIONES ESTADO ACTUAL	ESCALA 1/50	NÚMERO 4	 INGENIERÍA - ARQUITECTURA
---------------------------------------	---	--	---------------------------------	---	--	--------------------------------	-----------------------	--------------------	-------------------------------

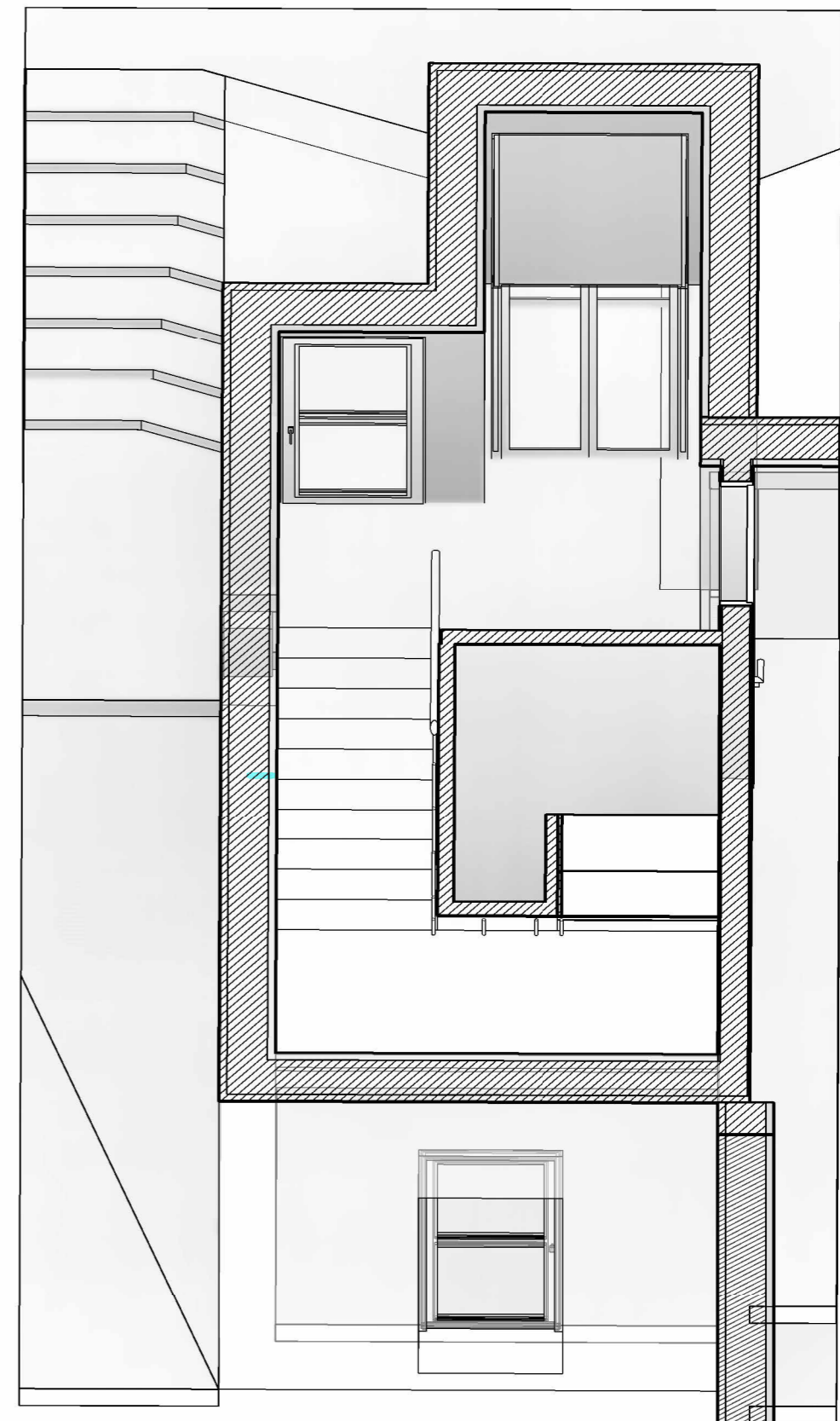
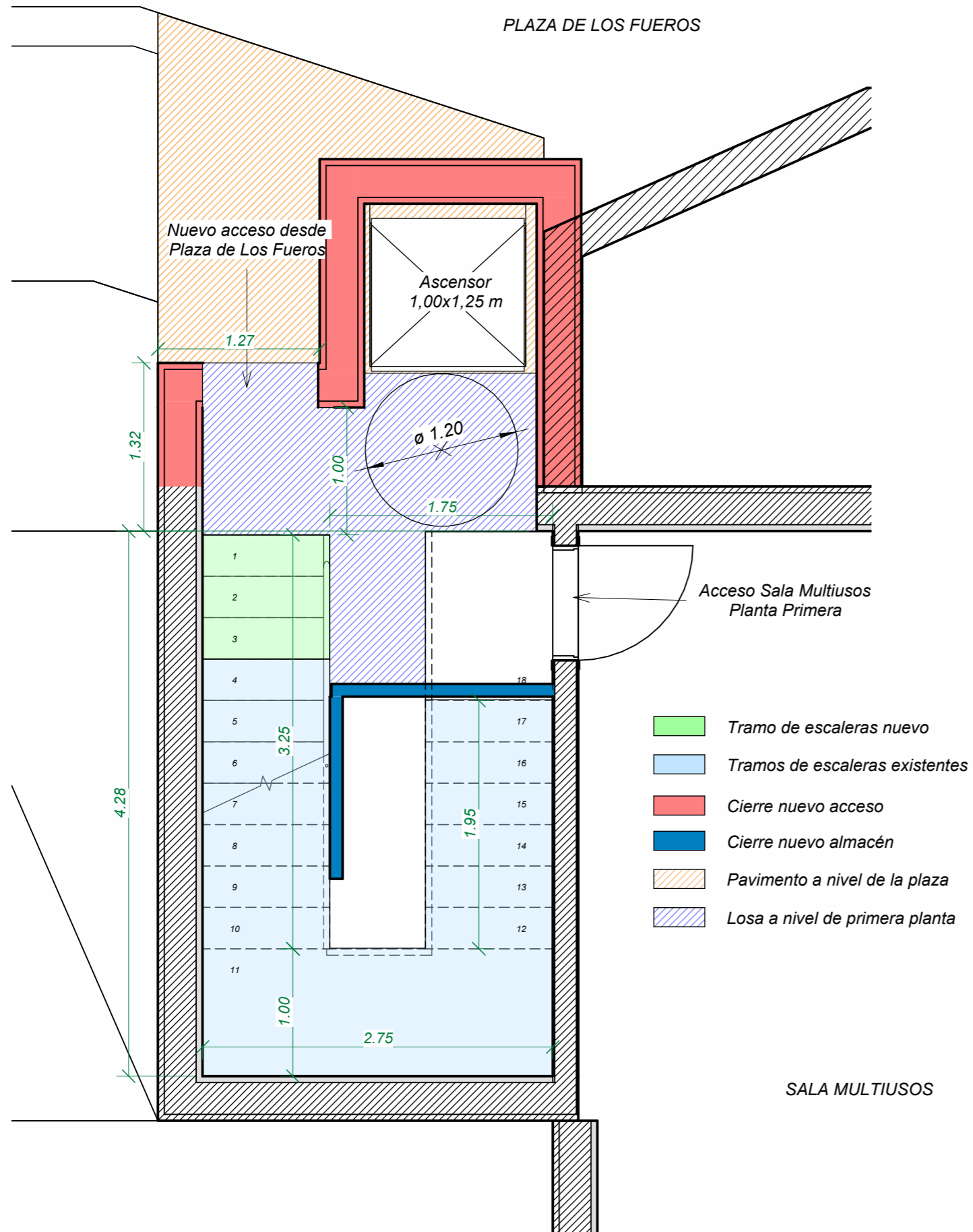


VISTA 3D

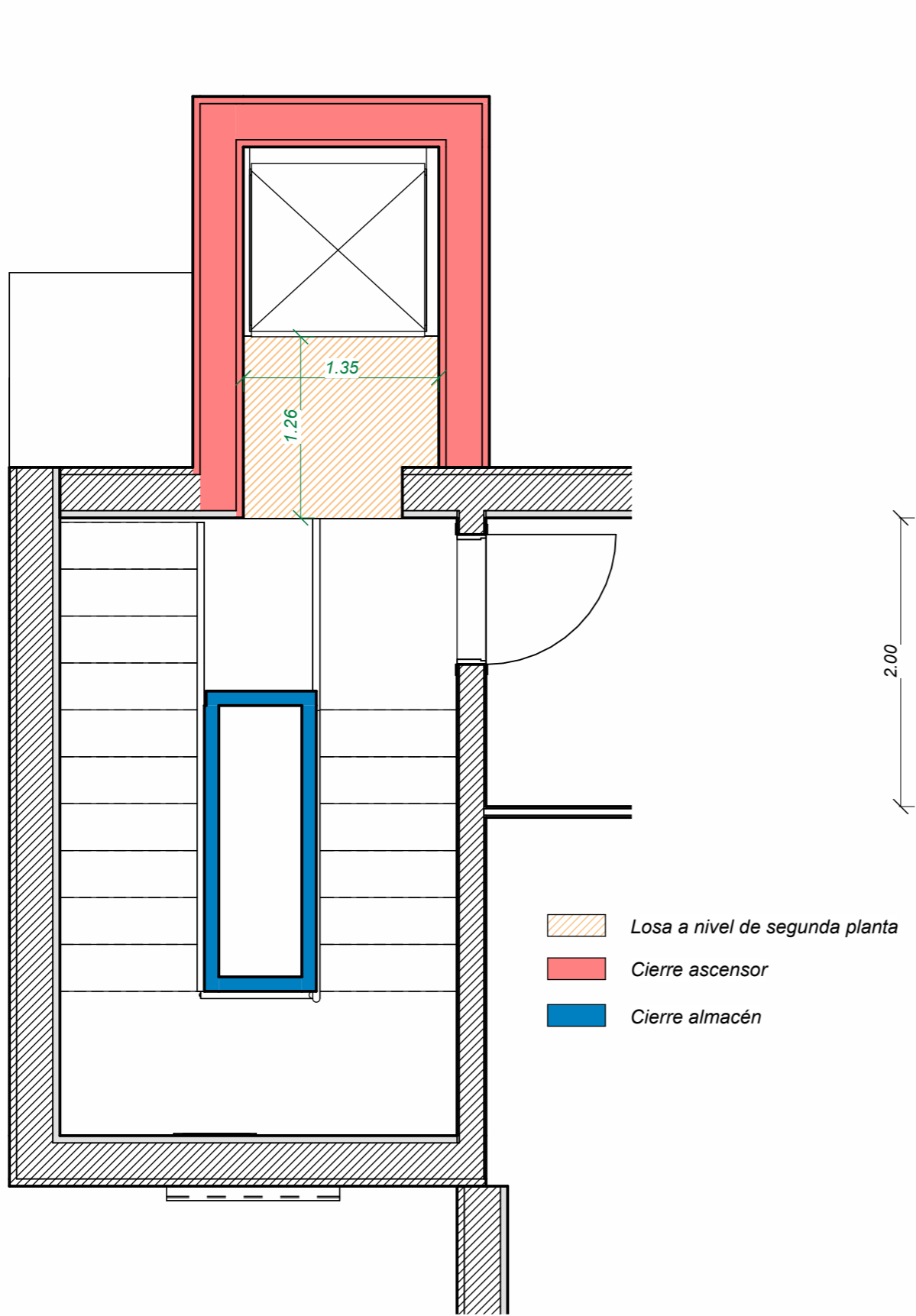
- Nivelación pavimento a cota de la plaza
- Nuevo portal de entrada al edificio
- Cierre nuevo almacén
- Cierre nuevo acceso y ascensor
- Tramo de escalera reformado




El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

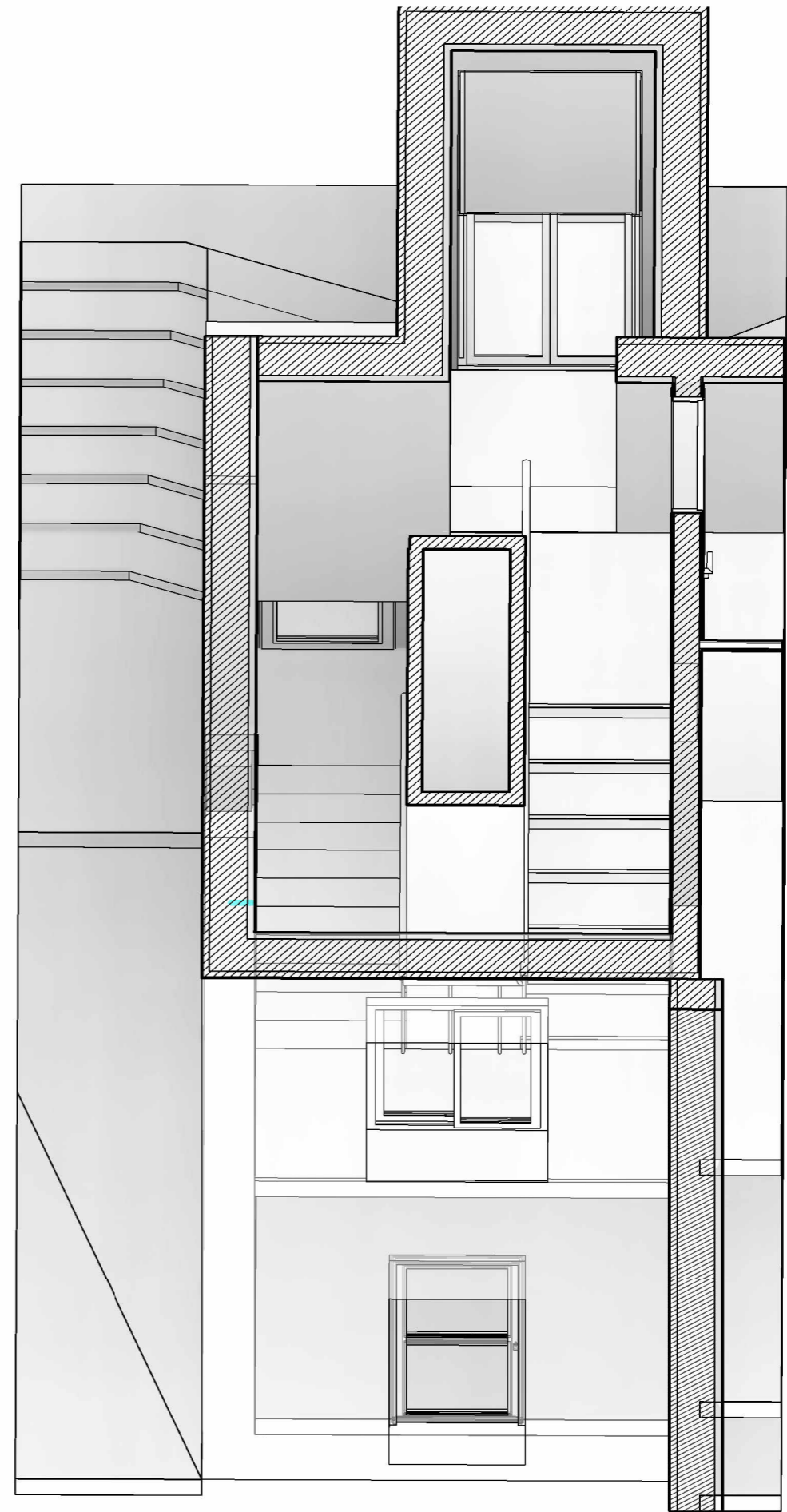




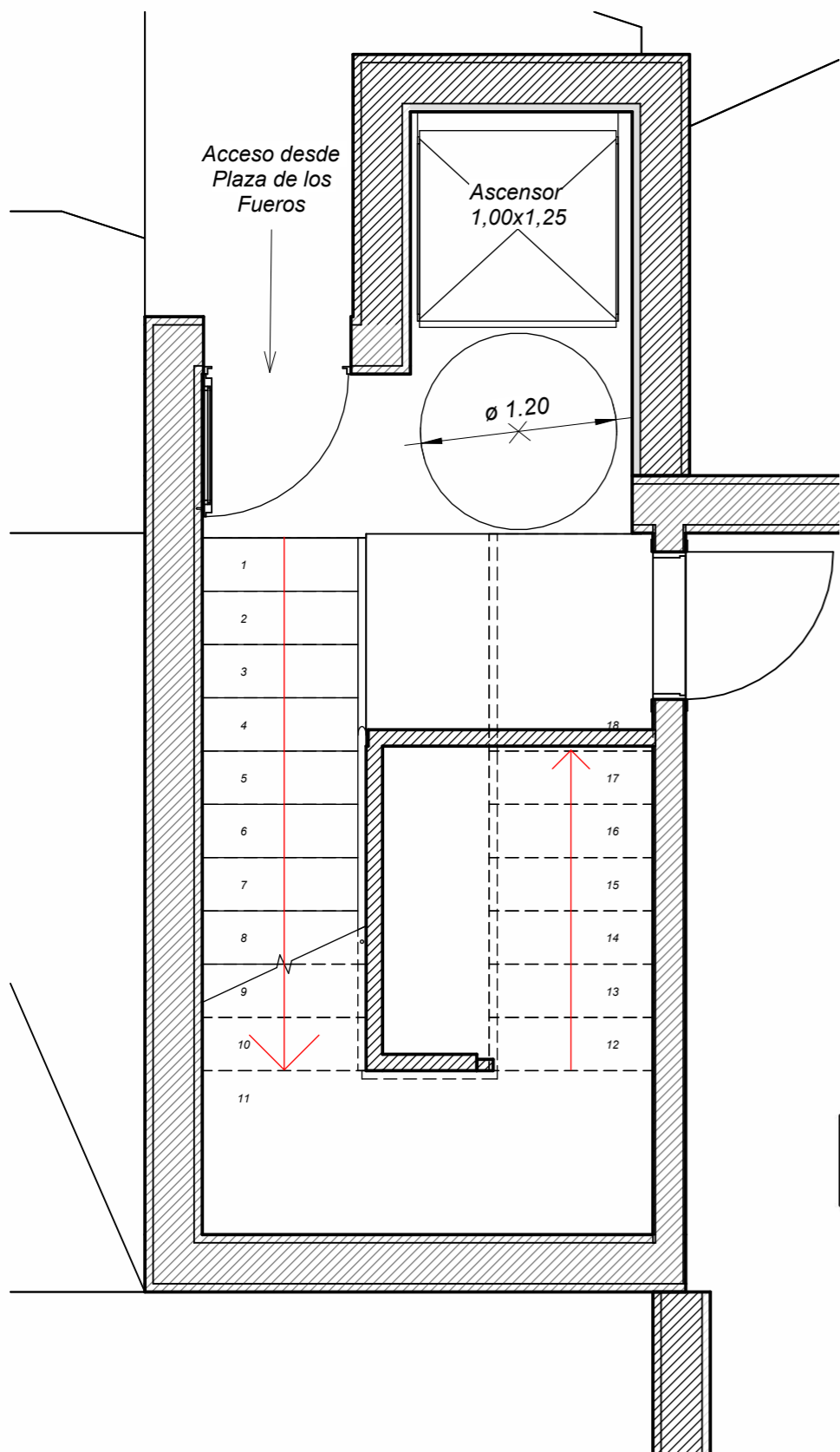
El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



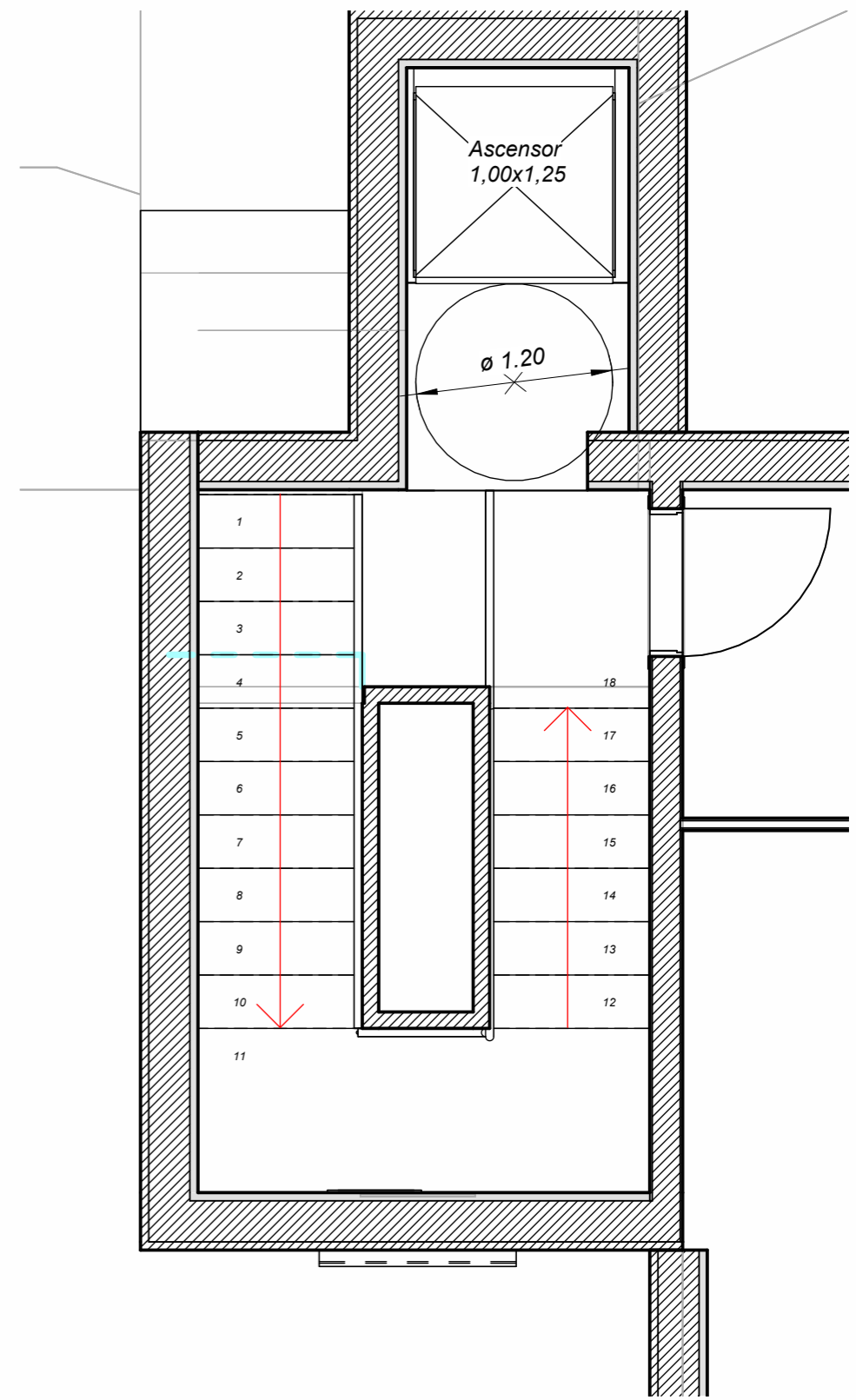
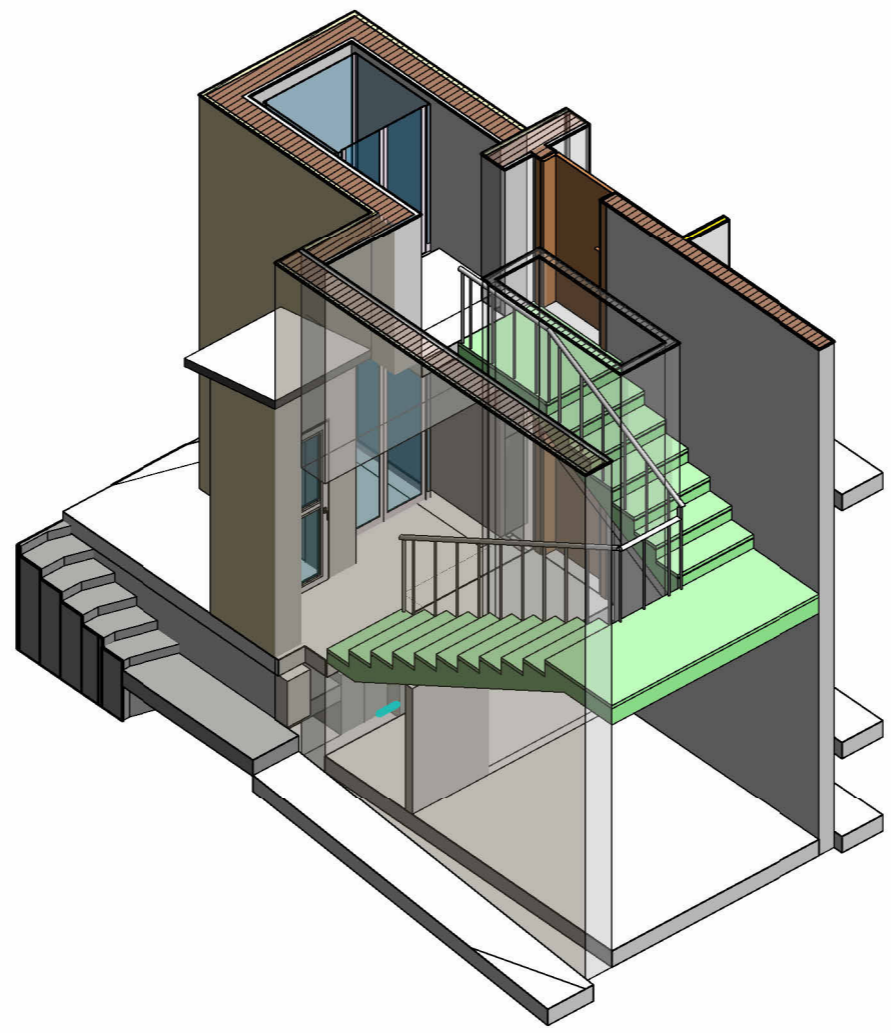
-  Losa a nivel de segunda planta
-  Cierre ascensor
-  Cierre almacén



El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



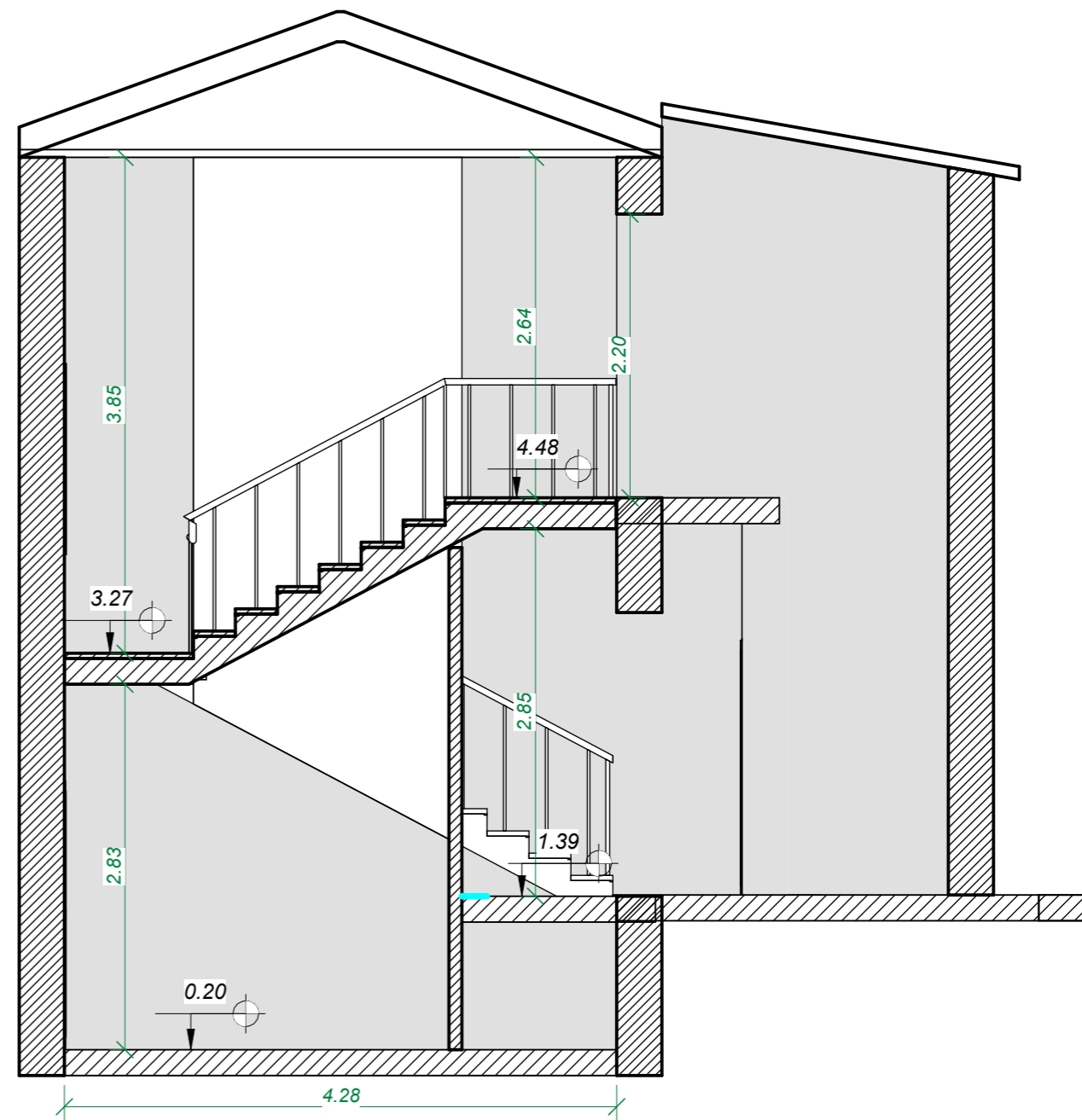
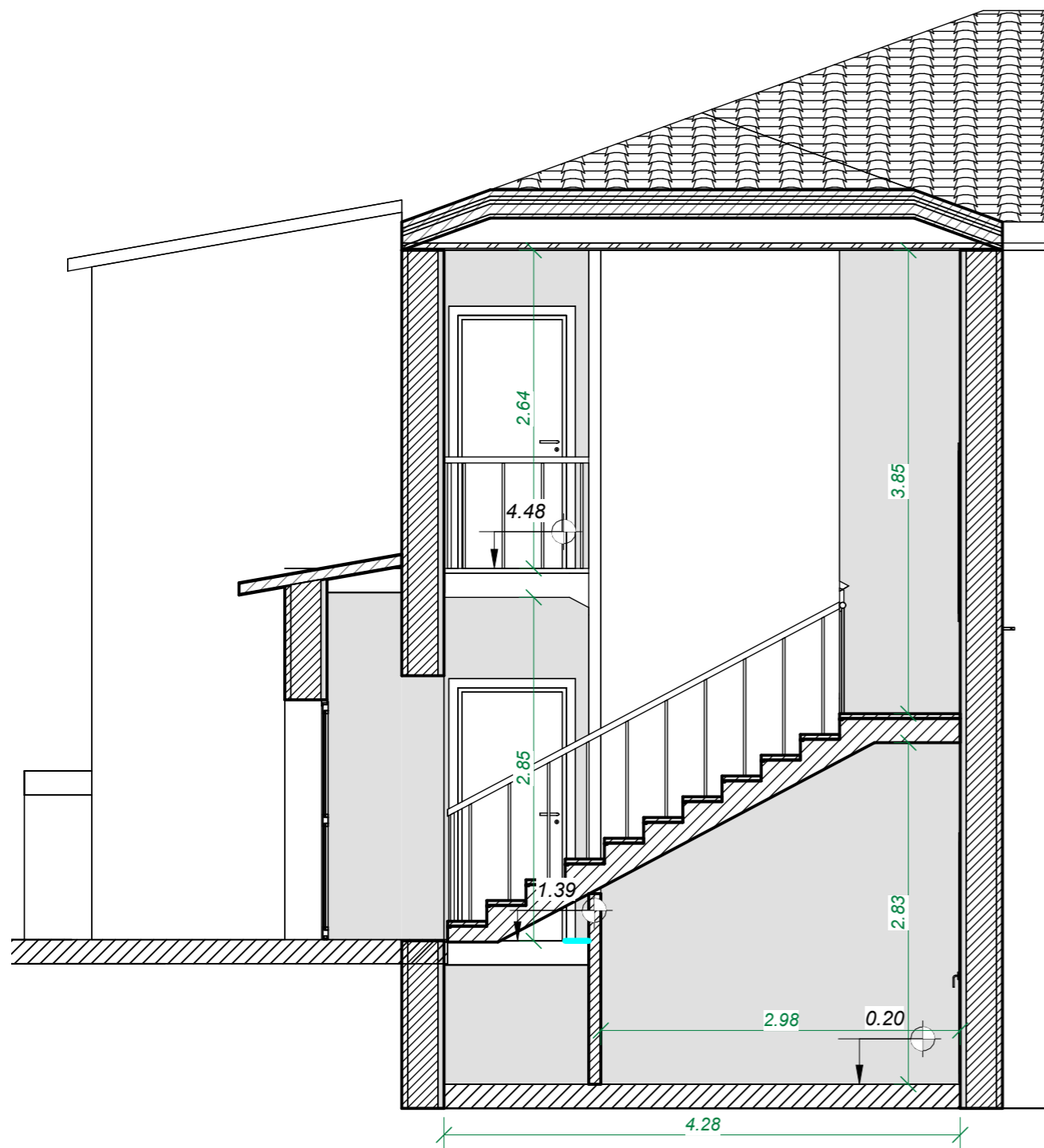
PLANTA PRIMERA






PLANTA SEGUNDA

El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

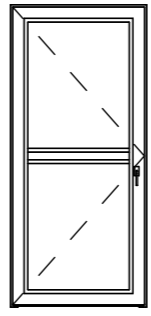
REFERENCIA COR 231007 09	PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE AYEGUI	PROYECTO PROYECTO PARA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS DE EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES EN AYEGUI (NAVARRA)	FECHA OCTUBRE 2023	AUTORES INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ING. TECNICO OBRAS PUBLICAS INGENIERO CIVIL Pedro Iriberrri Vega	PLANO INGENIERO INDUSTRIAL Miguel Iriberrri Vega	DESARROLLO ESCALERA	ESCALA 1/40	NÚMERO 9	 INGENIERÍA - ARQUITECTURA
---------------------------------------	---	--	---------------------------------	--	---	----------------------------	-----------------------	--------------------	-------------------------------







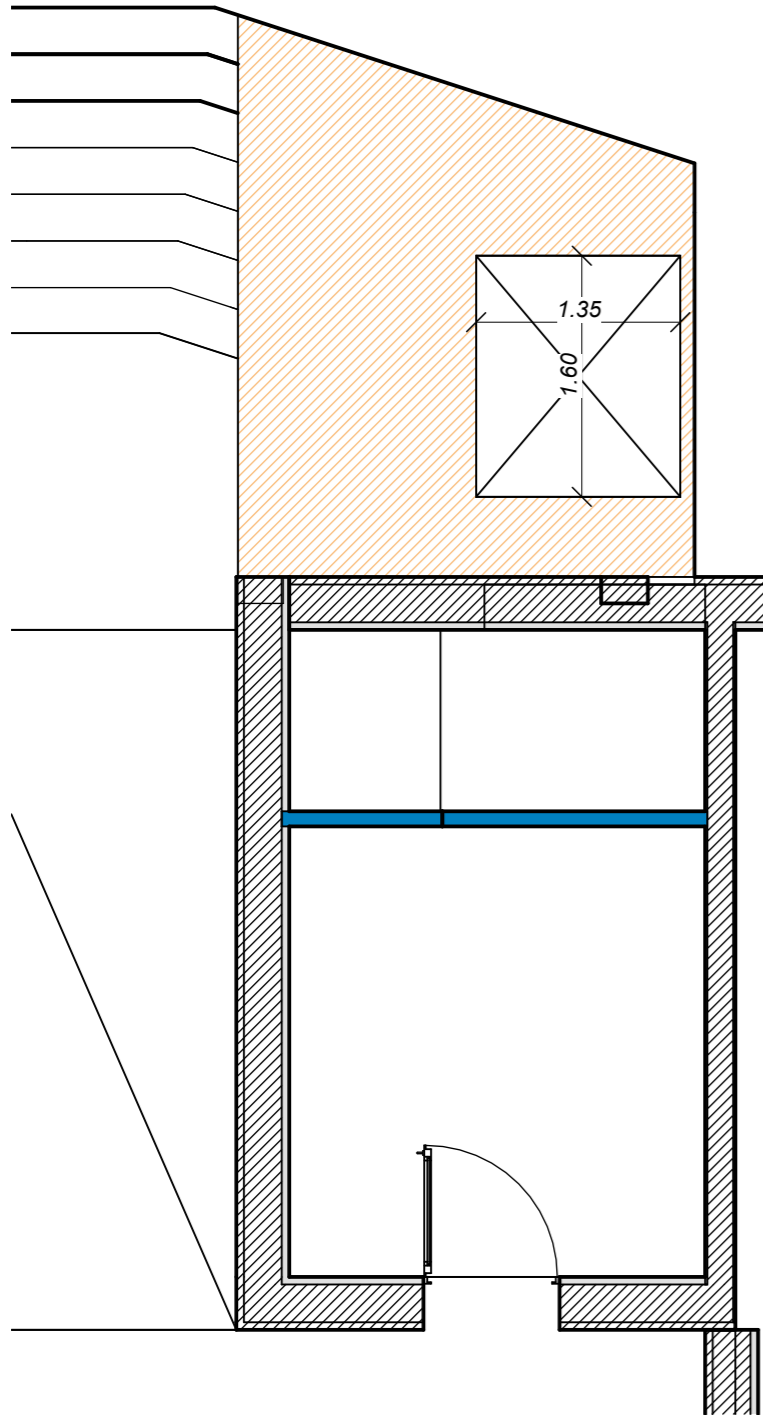
El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

REFERENCIA COR 23100710	PROYECTO AYUNTAMIENTO DE AYEGUI	PROYECTO PROYECTO PARA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS DE EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES EN AYEGUI (NAVARRA)	FECHA OCTUBRE 2023	AUTORES INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ING. TÉCNICO OBRAS PÚBLICAS INGENIERO CIVIL  Pedro Iriberrri Vega	AUTORES INGENIERO INDUSTRIAL  Miguel Iriberrri Vega	PLANO SECCIONES ESTADO REFORMADO	ESCALA 1/50	NÚMERO 10	 CONTEC INGENIERÍA - ARQUITECTURA
--------------------------------------	---	--	---------------------------------	---	--	--	-----------------------	---------------------	--

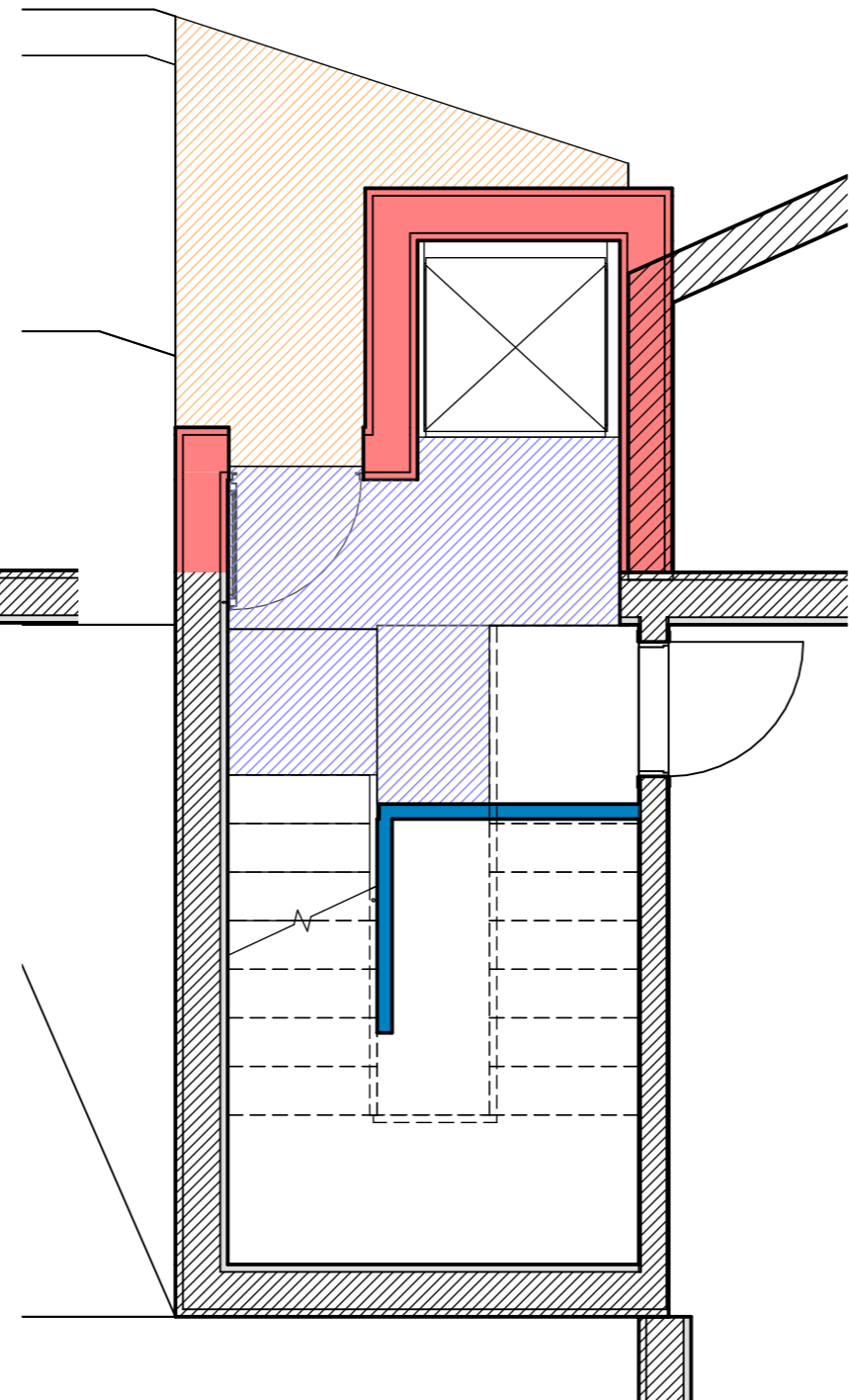
Puerta Acceso
Acero INOX y Vidrio
2200x1000 mm



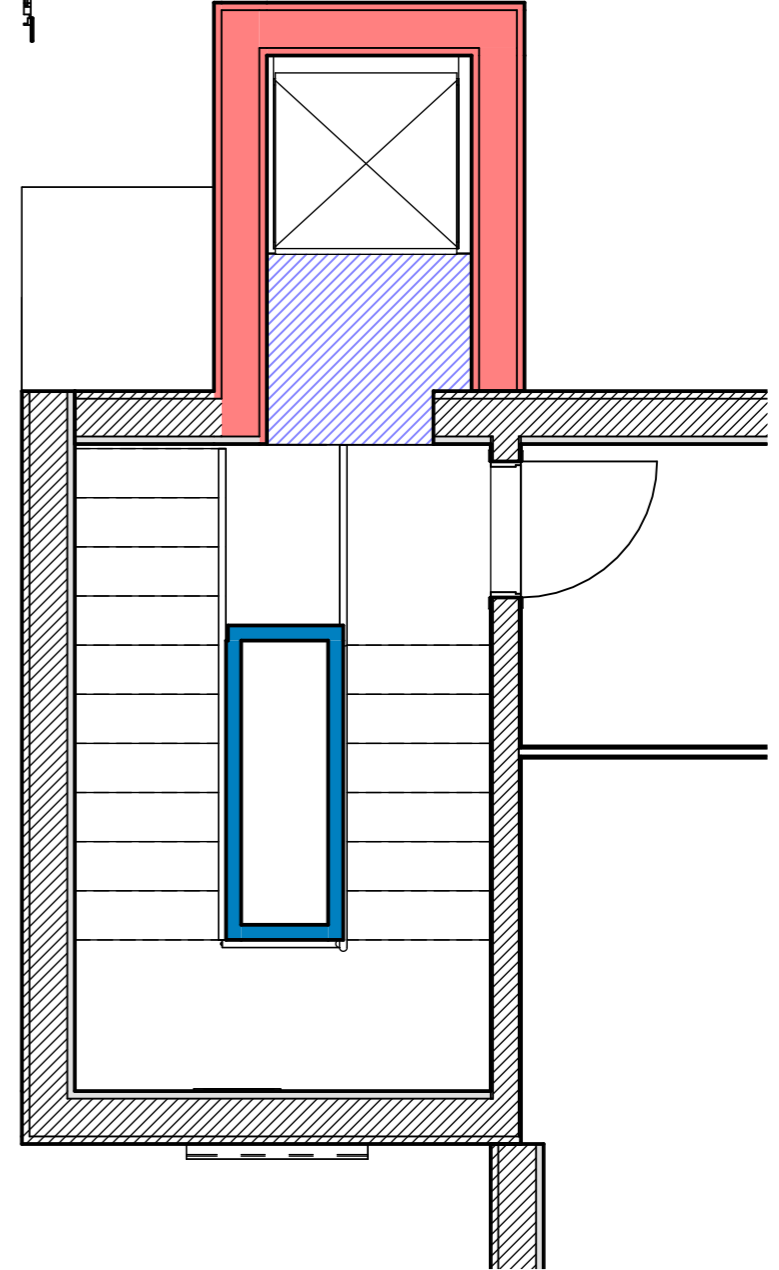
-  Pavimento plaza hormigón armado HA-25
-  Pavimento gres cerámico similar al actual
-  Cierre nuevo acceso bloque de hormigón split exterior enfoscado, interior guarnecido, maestrelado y enlucido.
-  Cierre almacén tabique PYL EI-90 guarnecido maestrelado y enlucido



PLANTA BAJA

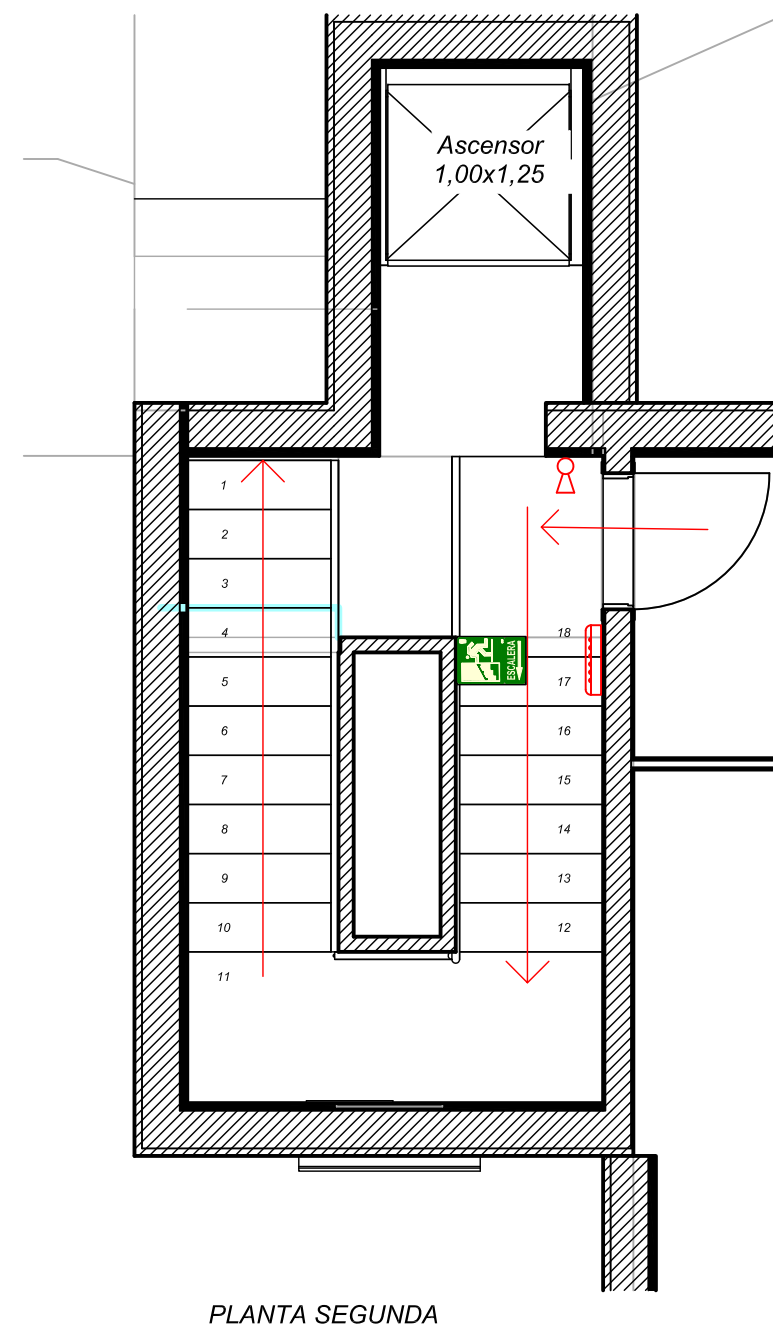
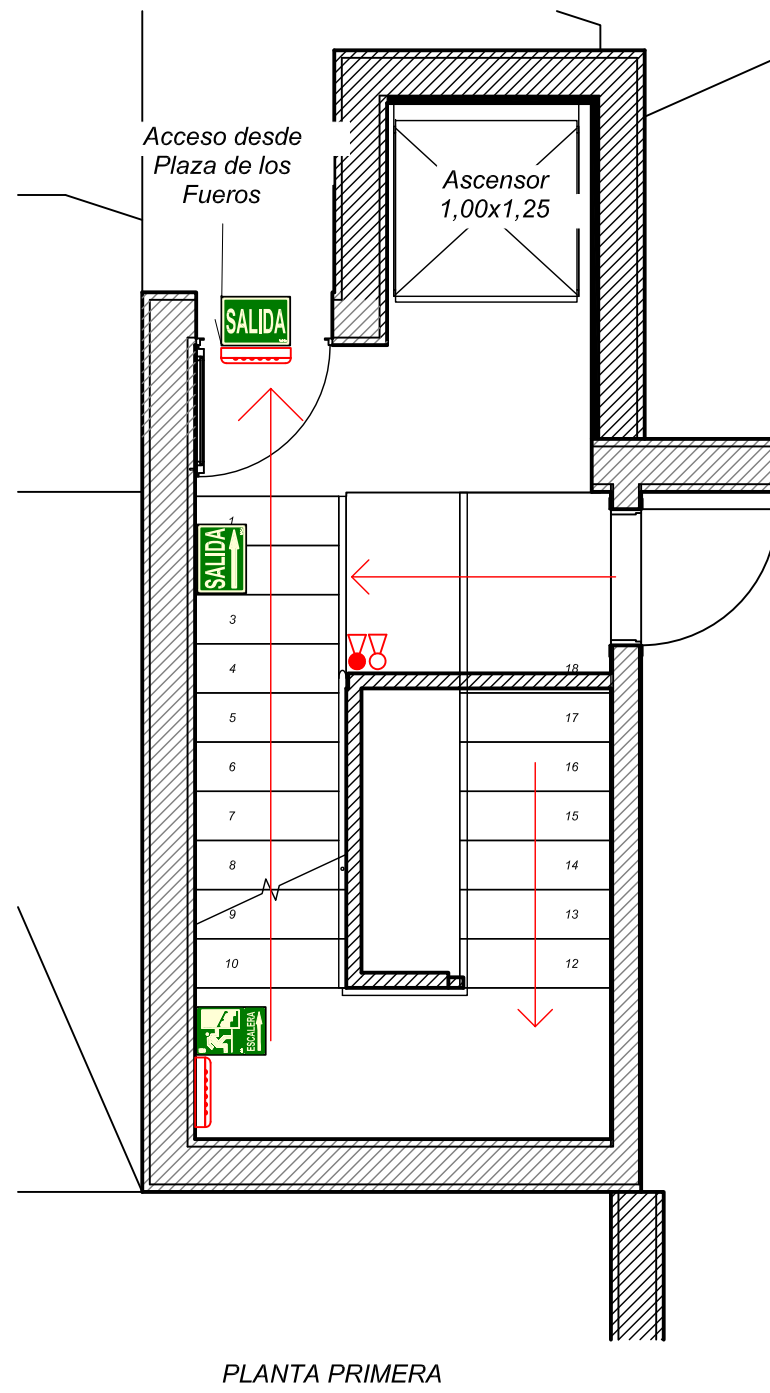
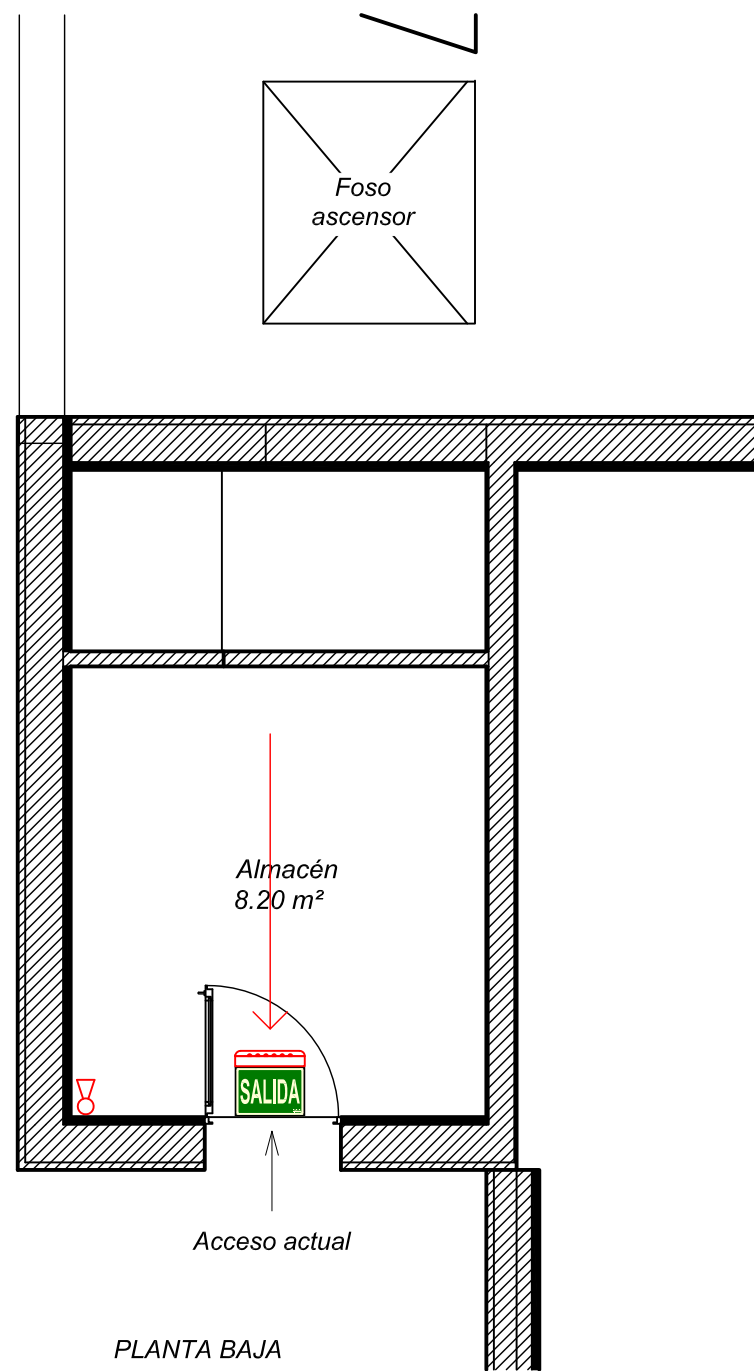


PLANTA PRIMERA

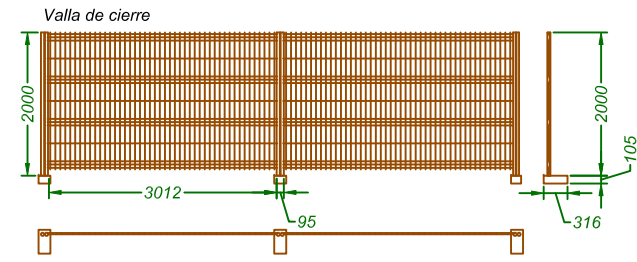


PLANTA SEGUNDA

LEYENDA PCI	
	Extintor 21A/113B 6l.
	Extintor CO ₂ 5kg.
	Luminaria emergencia Normalux FL-60 95LM
	Cartel fotoluminiscente indicativo de ESCALERA
	Cartel fotoluminiscente indicativo de DIRECCIÓN
	Cartel fotoluminiscente indicativo de SALIDA
	Recorrido de evacuación



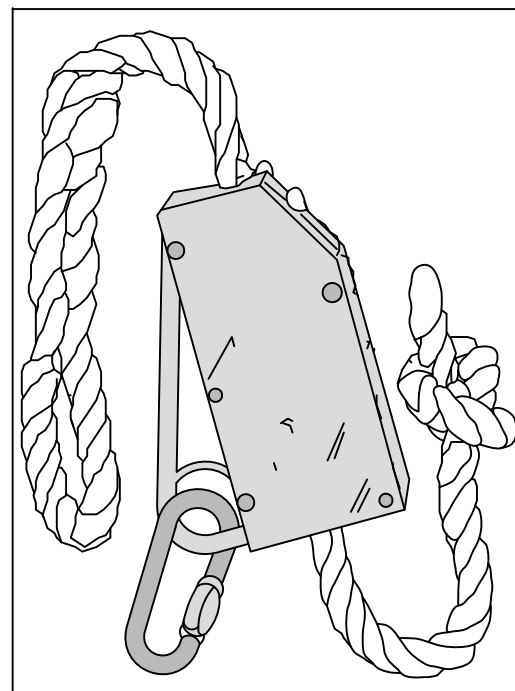
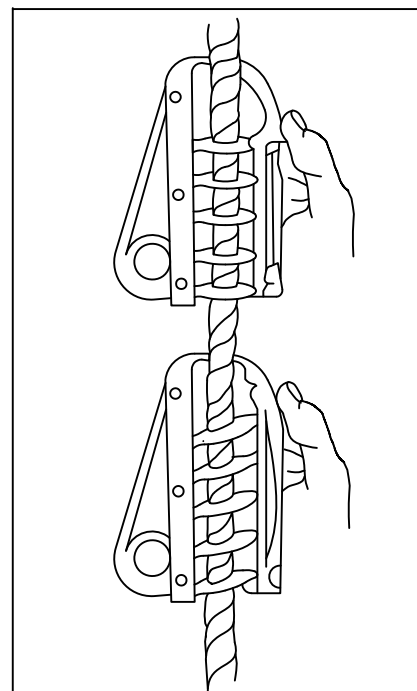
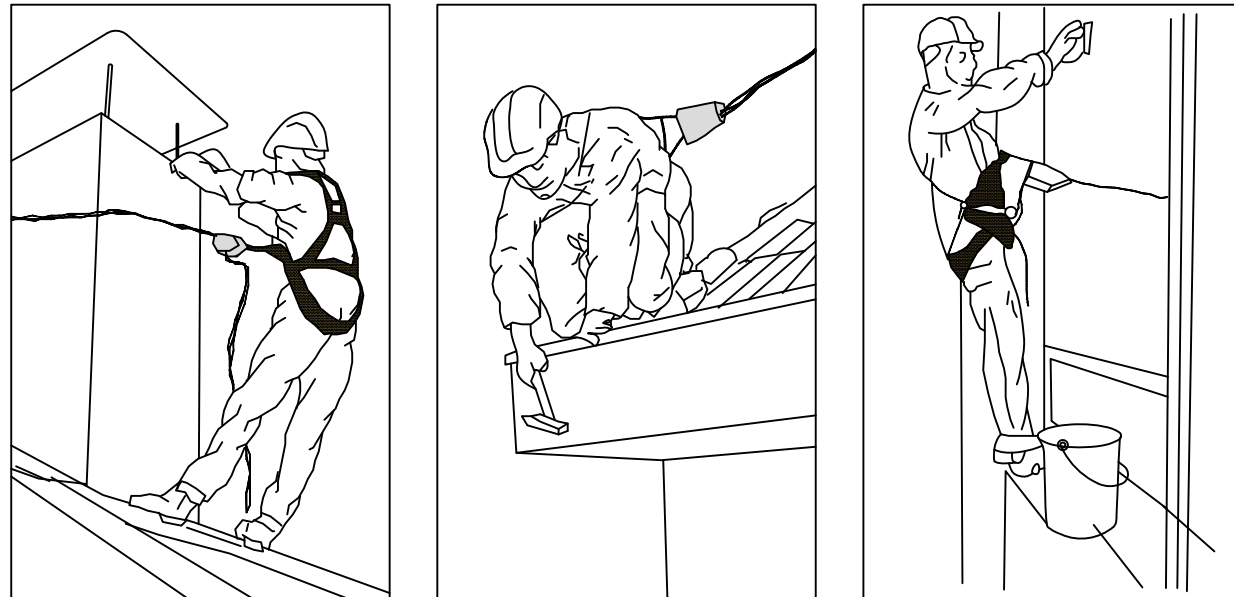
CARTELES DE SEÑALIZACIÓN ESQUEMA SEÑAL			COLOR		SEÑAL ESTABLECIDA
SIGNIFI- CADO	DIBUJO	COLOR	SEGU- RIDAD	CON- TRASTE	
USO OBLIGATORIO DE CASCO PROTECTOR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGATORIO ELIMINAR PUNTAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	



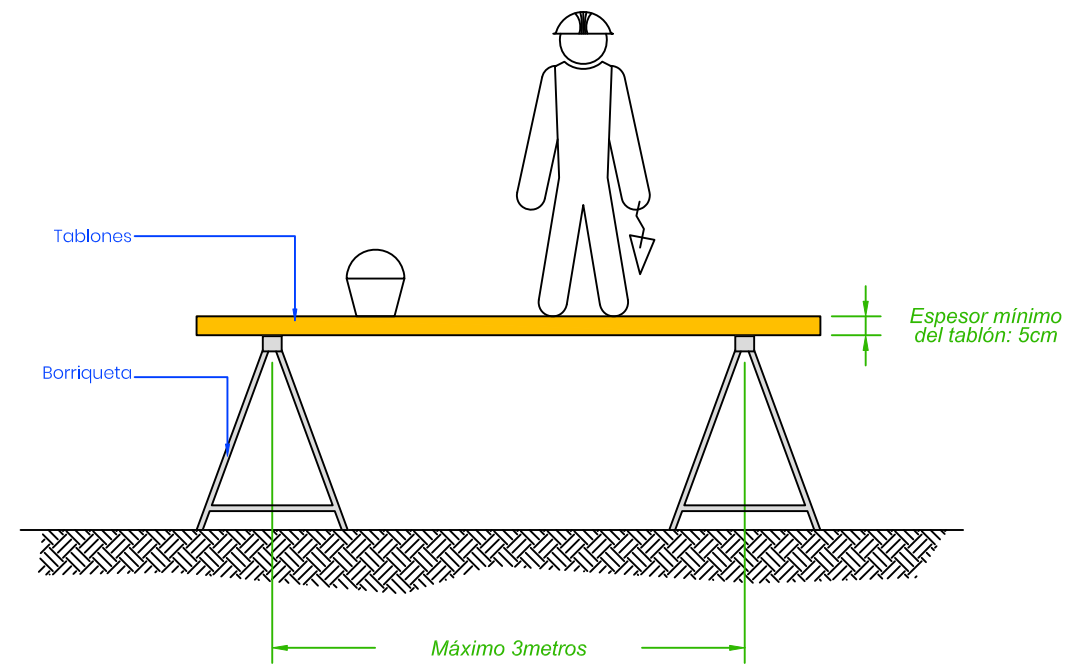
LEYENDA	
	Valla de cierre
	Valla de cierre móvil
	Zona de acopio de materiales
	Extintor 21A-113B



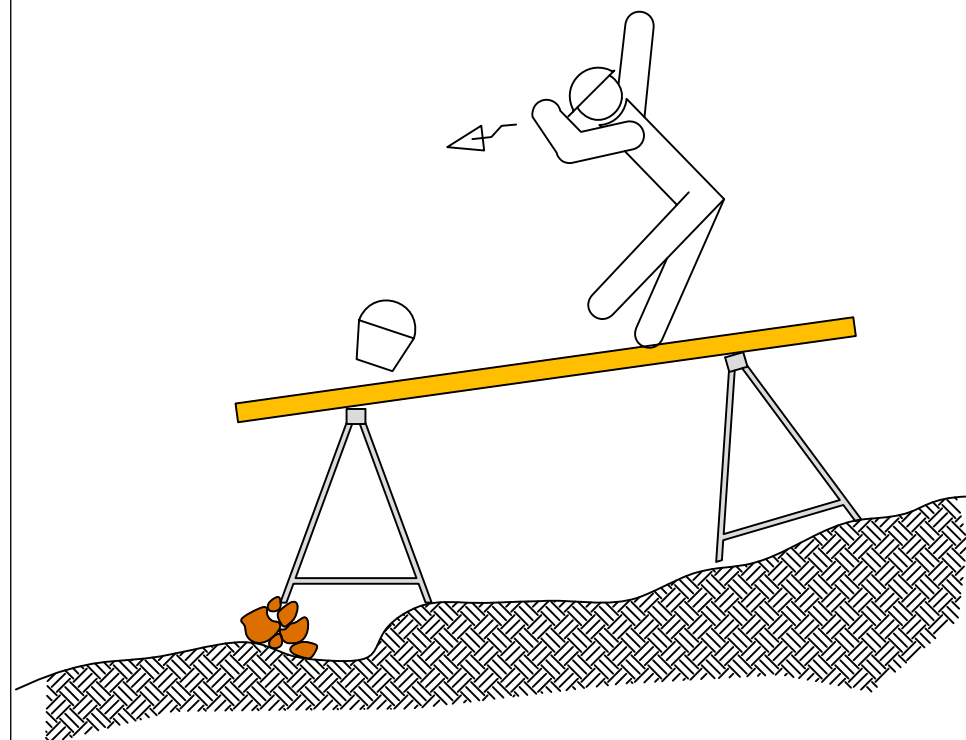
ANCLAJES CINTURÓN DE SEGURIDAD
(Seguro de anclaje móvil)



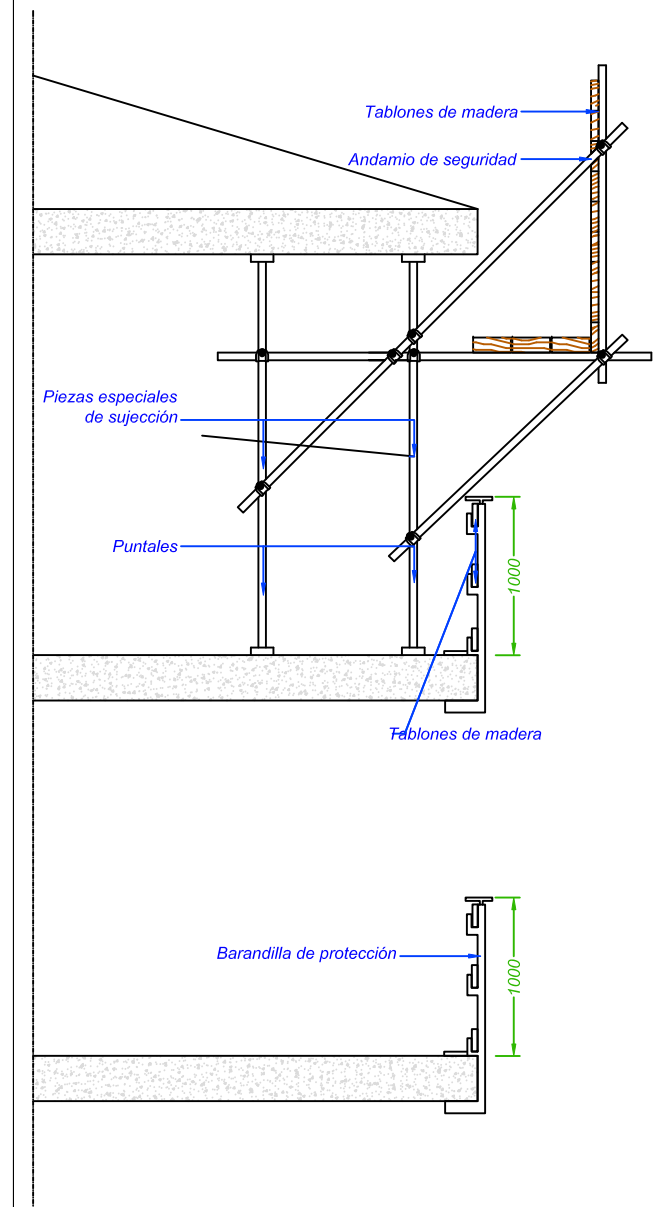
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Esquema de plataforma en borde de cubierta)



LA ANCHURA MÍNIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERÁ DE 60 CENTÍMETROS.
LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRÁN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS.
EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRÁN BARANDILLAS EN TODO EL PERÍMETRO.



EL CONJUNTO DEBERÁ SER RESISTENTE Y ESTABLE



El presente documento es copia de su original, cuyo autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o copia o terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibido cualquier modificación unilateral del mismo.

1.- DISPOSICIONES GENERALES

1.1.- NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL

ART.1 El presente Pliego de Prescripciones Técnicas forma parte del proyecto arquitectónico y 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, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

1.2.- DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Art.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:

1º.El Contrato de ejecución de la obra.

2º.El presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

3º.El resto de la documentación de Proyecto presupuesto, planos, mediciones y memoria.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las 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.

1.2.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras que se contratan y a las que se refiere este documento son las de eliminación de barreras arquitectónicas del edificio de usos múltiples, denominado en adelante "el edificio". Comprende, por tanto, el suministro de materiales, mano de obra, equipo, instalaciones, accesorios, herramientas, maquinaria, agua, combustible, energía y cualquier otro medio, recurso o elemento necesario para la completa y perfecta realización de todas y cada una de las unidades contratadas y especificadas en el Proyecto, esto es: limpieza del terreno, replanteo, movimiento de tierras y drenajes; cimentaciones por pozos, por zanjas corridas; saneamiento exterior e interior y acometidas; soleras, estructuras, fábricas, forjados, cubiertas, tabaquerías, recibidos y albañilería en general, solados y revestimientos; aislamiento e impermeabilizaciones; cerrajerías, carpinterías, vidrios, pintura, equipamiento y decoración; urbanización; instalaciones eléctricas interiores y exteriores, alumbrado, telefonía y comunicación; fontanería, aparatos sanitarios, saneamiento vertical, calefacción y agua caliente sanitaria, ventilación, detección de humos y gases, detección y extinción de incendios, aparatos elevadores; incluso prueba de las instalaciones, y demás obras necesarias para dejar las construcciones totalmente terminadas y en estricto acuerdo con los términos del Contrato, Pliego de Condiciones, planos y demás documentos complementarios. Queda incluido cualquier trabajo aún secundario o complementario, aunque no esté específicamente indicado en la documentación del Proyecto pero que resulte necesario para efectuar las obras completa y debidamente acabadas.

2.- DISPOSICIONES FACULTATIVAS

2.1.- DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

2.1.1.- LIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Artículo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.

- a) La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado. En nuestro caso, el uso principal está comprendido en el siguiente grupo:
- b) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.

2.1.2.- EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.

Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.

Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.

Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.

Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

2.1.3.- 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.

2.1.4.- 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.

- 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.

2.1.5.- 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 proyectadas 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.
 - 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.

2.1.6.- EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Artículo 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:

- n) 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.

- o) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
 - p) 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.
 - q) 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.
 - r) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
 - s) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
 - t) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
 - u) 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, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
 - v) 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.
 - w) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
 - x) 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.
 - y) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
 - z) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

2.1.7.- EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.

Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

2.1.8.- LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Artículo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia

2.2.- DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

2.2.1.- VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

2.2.2.- PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Artículo 10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

2.2.3.- PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas de calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

2.2.4.- OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.

La Licencia de Obras.

El Libro de Ordenes y Asistencia.

El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.

El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.

El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

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

2.2.5.- REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

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

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

2.2.6.- PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14.- El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

2.2.7.- TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

2.2.8.- INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el

enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

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

2.2.9.- RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones demandadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

2.2.10.- RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

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

2.2.11.- FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

2.2.12.- SUBCONTRATAS

Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

2.3.- RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

2.3.1.- DAÑOS MATERIALES

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

2.3.2.- RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas. Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

LOS PROYECTISTAS que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

EL CONSTRUCTOR responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

EL DIRECTOR DE OBRA Y EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

2.4.- PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES**2.4.1.- CAMINOS Y ACCESOS**

Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

2.4.2.- REPLANTEO

Artículo 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

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

2.4.3.- INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

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

2.4.4.- ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

2.4.5.- FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

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

2.4.6.- AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

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

2.4.7.- PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le

otorgará una prórroga 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.

2.4.8.- RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 30.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

2.4.9.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

2.4.10.- DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Artículo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

2.4.11.- TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 33.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de 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.

2.4.12.- VICIOS OCULTOS

Artículo 34.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los 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.

2.4.13.- DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

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

2.4.14.- PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 36.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

2.4.15.- MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 37.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

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

2.4.16.- MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquel, 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.

2.4.17.- GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

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

2.4.18.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así

como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

2.4.19.- OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, 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.

2.5.- DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

2.5.1.- ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

Las partes que intervienen.

La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.

El coste final de la ejecución material de la obra.

La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

2.5.2.- DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 44.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha de ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

2.5.3.- 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.
- La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio de Arquitectos.

2.5.4.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, más sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

2.5.5.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

2.5.6.- MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

2.5.7.- PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (tres (3) años con Contratos de las Administraciones Públicas).

2.5.8.- DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

2.5.9.- PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor

los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

2.5.10.- DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

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

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

3.- DISPOSICIONES ECONÓMICAS. PLIEGO GENERAL

3.1.- PRINCIPIO GENERAL

Artículo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

3.2.- FIANZAS

Artículo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.

Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

3.2.1.- EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

3.2.2.- DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

3.2.3.- DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza

3.3.- VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

3.3.1.- FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.

Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

3.3.2.- RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento 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-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

3.3.3.- MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

3.3.4.- ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- 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-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.

3.3.5.- ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata. Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

3.3.6.- PAGOS

Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

3.3.7.- ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista

3.4.- INDEMNIZACIONES MUTUAS**3.4.1.- INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS**

Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

3.4.2.- DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

3.5.- VARIOS**3.5.1.- UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES**

Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el

cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

3.5.2- SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, 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-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.

3.5.3- CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

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

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

3.5.4- USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de

conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

3.5.5.- 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.

3.5.6.- GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81.- El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.,E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

Estella-Lizarra – octubre – 2023



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico
de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer

1.- ACTUACIONES PREVIAS**1.1.- DERRIBOS****CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

Ejecución

- Demolición por medios mecánicos:

Demolición por empuje, para alturas del edificio, o parte de éste, inferior a 2/3 de la alcanzable por la máquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se ejecutará en el caso de estructuras metálicas o de hormigón armado. Se demolerá a mano la zona de contacto con las medianeras, dejando aislado el tajo a demoler con la máquina.

Demolición por colapso, realizado explosivos o por empuje por impacto de bola de gran masa.

En edificios con estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles no se utilizarán explosivos.

-Demolición manual. Se realiza empezando por la cubierta de arriba hacia abajo en orden inverso a la ejecución normal. Se procurará la horizontalidad y se impedirá que trabajen operarios situados a distintos niveles.

Las tareas de derribo se harán con las precauciones precisas para lograr unas condiciones de seguridad suficientes, impedir daños en las construcciones próximas, marcándose los elementos a conservar y produciendo las menores molestias posibles a los ocupantes de las zonas aledañas a los trabajos de derribo.

Se impedirá trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia.

No se derribarán los elementos atirantados o de arriostamiento mientras no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se deberá tener en cuenta el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones.

Cuando un elemento no sea manejable por una sola persona se realizará el corte o desmontaje manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y/o vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los medios auxiliares. Se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán ni se apoyarán elementos y escombros contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, si éstos deben permanecer en pie, ni sobre los andamios. Se impedirán las sobrecargas sobre plantas las plantas o forjados del edificio por acumulación de escombros sobre ellos.

Se permitirá el giro, pero no el desplazamiento de los puntos de apoyo de los elementos constructivos, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. En caso de derribar árboles, se acotará la zona, se atirantarán, se cortarán por su base y se derribarán.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Facultativa.

Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se iniciarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se regarán los escombros para impedir la generación de polvo. No se dejarán elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento al final de cada jornada de trabajo. Se deberán proteger de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio a los que les pueda afectar.

-Evacuación de los escombros:

Mediante apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Sólo podrá utilizarse en

edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros. Mediante bajantes cerrados. El último tramo del bajante se deberá inclinar para reducir la velocidad de salida del material, quedando el extremo como máximo a 2 m por encima del receptáculo de recogida. El bajante no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior se protegerá contra posibles caídas accidentales, además estará provista de tapa con posibilidad de cierre con llave, se deberá cerrar antes de proceder a la retirada del contenedor. Los bajantes se sujetarán a elementos resistentes y estarán alejados de las zonas de paso, de forma que se garantice su seguridad.

Mediante desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica. No se sobrepasará la distancia de 1 m, ni se trabajará en dirección perpendicular a ala medianería.

El espacio donde cae escombros deberá estar acotado y vigilado. Se prohíbe hacer hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Se prohibirá arrojar el escombros, desde lo alto de los pisos de la obra, al vacío.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Mientras se lleve a cabo los trabajos de ejecución se vigilará y se verificará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la Dirección Facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese preciso, también se evaluará la colocación o no de testigos.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

En general, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente.

Siempre que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: m3 de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

2.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

2.1.- EXCAVACIÓN EN VACIADOS

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o

evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Si fuera necesaria la realización de ensayos, se podrían realizar:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución

A fin de evitar desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones por parte del contratista, así como realizar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados.

- Entibaciones:

Se llevará a cabo una revisión del estado de las entibaciones antes de proceder al inicio de los trabajos, reforzándolas si fuera preciso, y comprobar posibles asientos o grietas en las construcciones próximas. Cuando se produzcan lluvias o heladas y después de interrupciones de trabajo superiores a un día se extremarán estas prevenciones. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se deberán adoptar las medidas necesarias (construcción de zanjas, drenajes, cunetas, desagües, etc.) para impedir la entrada de agua, manteniendo libre de agua la zona de las excavaciones. En el caso de que apareciera el nivel freático se dispondrá de bombas de achique y las canalizaciones necesarias para proceder al desagüe y mantener la excavación libre de agua. Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación, evitando que se produzcan erosiones del terreno, o del hormigón colocado, o socavaciones del terreno debido a la succión de las bombas. No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

Los terrenos provenientes de la excavación se separarán una distancia no menor de dos veces la profundidad del vaciado, no se acumularán en el borde de la misma. Durante la consolidación final de las paredes y fondo del vaciado, se mantendrán los apeos, apuntalamientos, contenciones y afianzamientos que se hayan colocado. Las labores de refino y saneo de las paredes del vaciado se ejecutarán para profundidades parciales de 3 metros como máximo.

Se protegerán los frentes y taludes de la excavación en caso de lluvias y de suspensión de los trabajos. Se paralizarán los trabajos y se comunicará de forma inmediata a la Dirección Facultativa en caso de aparecer cualquier anomalía en la excavación (variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, etc.)

Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.

- Existen dos posibilidades de realización de un vaciado, con o sin bataches.

En la ejecución con bataches se procederá conforme a la siguiente secuencia: se replantearán los bataches; se comenzará la excavación alternada de los bataches, comenzando por uno de los extremos del talud; se ejecutarán los elementos estructurales de contención de las zonas excavadas, en el mismo orden de excavación. Generalmente se ejecutarán comenzando por la parte inferior en el caso de excavación con máquina, y superior en excavaciones manuales.

En la ejecución sin bataches se procederá excavando por bandas horizontales entre los límites, a la profundidad y con el ángulo de talud especificados en proyecto. Para excavación con máquina las bandas no serán mayores de 3 metros, ni de 1,50 metros en excavaciones manuales.

Bordes con estructura de contención: Si existiera un borde en el que previamente se haya colocado una estructura de contención los trabajos se realizarán excavando en dirección no perpendicular a ella. Se dejará una zona de protección sin excavar por la máquina igual o mayor de 1 m. Esta franja se excavará a mano, antes de comenzar la excavación de la banda inferior.

- En las excavaciones en roca se tendrá especial cuidado en no dañar o desprender las rocas no excavadas. Especialmente los taludes del desmonte y en la cimentación de la futura explanada. De existir fallas o diaclasas que presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, se encuentren abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará hasta encontrar terreno en condiciones favorables. Se representará en los planos los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, marcando su posición, dirección y buzamiento, indicando la clase de material de relleno, y se señalarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

Se eliminarán del fondo del vaciado, la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Las grietas y hendiduras se limpiarán rellenándolas con hormigón o con material compactado. También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados, eliminando los lentejones y repasando posteriormente. El conjunto de la excavación presentará aspecto cohesivo.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución

Se prestará especial atención en el control de ejecución de:

-Replanteo:

Dimensiones en planta y cotas de fondo.

-Durante el vaciado:

Se comprobará que los terrenos atravesados y de fondo son los que recoge el proyecto y en el estudio geotécnico. Grosor de las capas.

Compacidad del terreno de fondo.

Se comprobará la cota del fondo.

En excavaciones con medianeras. Mantener precauciones y hacer revisión general de las edificaciones medianeras al terminar el vaciado.

Se comprobará el nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos a simple vista, cavernas, galerías, colectores, etc.

Se deberá controlar permanentemente las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera preciso.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

-m³ de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos

(pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.

-m² de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas precisos, retirada, limpieza y apilado del material.

3.- CIMENTACIONES

3.1.- MUROS

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución

-Cuando se trate de bataches:

En la ejecución con bataches se procederá conforme a la siguiente secuencia: se replantearán los bataches; se comenzará la excavación alternada de los bataches, comenzando por uno de los extremos del talud. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad. Generalmente se ejecutarán comenzando por la parte inferior en el caso de excavación con máquina, y superior en excavaciones manuales. En bataches realizados a máquina se acotará la zona de acción de cada máquina. En el fondo de la excavación se ejecutará una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.

Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo ($h+D/2$). Se entibarán los bataches con anchura igual o mayor de 3 m.

-Armado de los muros:

El armado de la zapata del muro se colocará sobre separadores, se dejarán las esperas de armadura necesarias; posteriormente se dispondrá la armadura del fuste del muro; luego el encofrado, en el que se marcará la altura del hormigón; por último se armarán zunchos y vigas de coronación y las armaduras de espera de los elementos estructurales que acometan al muro. Se atenderá a los valores para recubrimientos mínimos de armaduras del código estructural. Así como los calzos y separadores que garanticen los recubrimientos, apartados. 37.2.5 y 69.8.2.

-El hormigonado de la zapata se llevará a cabo a excavación llena, no admitiéndose encofrados perdidos, a excepción de aquellos casos en los que la consistencia de las paredes no sea suficiente, para lo que se dejará

en su talud natural, se encofrará provisionalmente, rellenando y compactando el exceso de excavación, una vez quitado el encofrado.

El vertido de hormigón se realizará desde una altura máxima de 1 m, en tongadas de no mayores de la longitud del vibrador, con un máximo de 50 cm, que se compactarán para evitar la disgregación del hormigón y los desplazamientos de las armaduras.

Generalmente, se realizará el hormigonado del muro, o el tramo del muro entre juntas verticales, en una jornada. En el caso de que se produjeran juntas de hormigonado se dejarán adarajas. Antes de proceder a la continuación del hormigonado, se picará la superficie hasta dejar los áridos al descubierto, se limpiarán y humedecerán.

-Tipos de juntas:

-Juntas de hormigonado cimiento-alzado: la superficie de hormigón se dejará en estado natural, sin cepillar. Previamente al vertido de la primera tongada de hormigón del alzado, se limpiará y humedecerá la superficie de contacto, se verterá el hormigón una vez seca, y se realizará una compactación enérgica.

-Juntas de retracción: juntas verticales que se harán en los muros de contención para disminuir los movimientos reológicos y de origen térmico del hormigón mientras no se construyan los forjados. Distancia entre juntas: de 8 a 12 m. Se ejecutarán mediante la colocación de materiales selladores adecuados que se embeberán en el hormigón y se fijarán con alambres a las armaduras.

-Juntas de dilatación: juntas verticales que cortan alzado y cimiento, prolongándose en el resto del edificio, en su caso. La separación no será superior a 30 m, salvo justificación, recomendándose que no sea mayor de 3 veces la altura del muro. Se dispondrán además cuando exista un cambio de la altura del muro, de la profundidad del cimiento o de la dirección en planta del muro. El espesor de la junta será de 2 a 4 cm de espesor, en función de las variaciones de temperatura previsible, pueden contener perfiles de estanquidad, sujetos al encofrado antes de hormigonar, separadores y material sellador, antes de disponer el relleno del trasdós.

-Curado.

-Desencofrado.

-Impermeabilización: se ejecutará sobre la superficie del muro limpia y seca.

Se atenderá a lo definido en el CTE DB HS 1, apartado 2.1, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro, conforme a las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.

-Drenaje:

También se recoge en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, junto con el tipo de impermeabilización y ventilación, y su ejecución en el CTE DB HS 1 apartado 5.1.1.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución

El control de ejecución se realizará conforme al código estructural. Se prestará especial atención en el control de ejecución de:

-En la excavación del terreno, se comprobará al menos lo siguiente:

Que las bandas excavadas corresponden con lo especificado en el proyecto y en el estudio geotécnico; Correspondencia y compacidad del terreno del fondo de la excavación.

Cota del fondo de la excavación.

Se tomarán las precauciones respecto a las medianerías si las hubiera.

Que el nivel freático se corresponde con el previsto.

La presencia de cavernas, galerías, colectores, etc.

La agresividad del terreno y/o del agua freática.

-En el replanteo de muros se comprobarán:

Cotas entre ejes de zapatas y fustes de muros y zanjas.

Dimensiones en planta de las zapatas del muro y zanjas.

-Excavación del terreno: las recogidas en las especificaciones de excavación de zanjas y pozos, para excavación general.

En la ejecución de bataches: se comprobará el replanteo de las cotas de ejes y las dimensiones en planta.

No aceptación: las zonas macizas entre bataches serán de ancho menor de 0,9NE m y/o el batache mayor de 1,10E m (dimensiones A, B, E, H, N, definidas en NTE-ADV). Las irregularidades localizadas se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Facultativa.

- Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación de la posible agua de la excavación; rasanteo del fondo de la excavación; ejecución de los encofrados laterales, si los hubiera; colocación de los drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso; vertido y nivelación del hormigón de limpieza. Colocación de pasatubos para evitar interferencias con instalaciones.

-Operaciones en la ejecución del muro:

Colocación de las armaduras; Vertido y vibrado del hormigón. Curado.

-Impermeabilización del trasdós del muro. Según artículo 5.1.1 del DB-HS 1.

Tratamiento de la superficie exterior del muro y lateral del cimiento.

Verificar la planeidad del muro con regla de 2 m.

Colocación de membrana adherida conforme al tipo que deba ser teniendo especial cuidado en la continuidad de la membrana, los solapos y un correcto sellado.

La membrana se prolongará al menos 25 cm por la parte superior del muro.

También se prolongará por el lateral del cimiento.

La membrana se deberá proteger de la agresión física y, si fuera el caso, química. Se procederá al relleno del trasdós del muro y a su compactación. -Drenaje del muro.

Se verificará su situación.

En caso de barrera antihumedad: Preparación y acabado del soporte. Limpieza. Colocación y continuidad de la membrana. Solapos y sellado.

-Juntas estructurales.

-Refuerzos.

-Se procederá a proteger de manera provisional hasta la continuación de ejecución del muro.

-Se realizará una comprobación final.

Si existieran exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad por parte de la Propiedad, se deberá verificar por parte de la Dirección Facultativa durante la fase de ejecución, que se alcanza el nivel del índice ICES definido en proyecto (A, B, C, D). Conforme al código estructural.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios: -Muros: m³ de hormigón armado en muro de sótano, con una cuantía de acero media de 25 kg/m³, incluso elaboración, ferrallado, puesta en obra y vibrado, sin incluir encofrado.

m³ de hormigón armado en muros. Indicando la resistencia, el tamaño máximo del árido en mm, la consistencia y el encofrado (sin encofrado, con encofrado a una o a dos caras).

Otros elementos: m² de impermeabilización de muros y medianeras a base de emulsión bituminosa formada por betunes y resinas de densidad 1 g/cm³ aplicada en dos capas y en frío. m² de lámina drenante para muros, especificando el espesor en mm, altura de nódulos en mm y tipo de armadura (sin armadura,

geotextil de poliéster, geotextil de polipropileno, malla de fibra de vidrio), con o sin masilla bituminosa en solapes. m² de barrera antihumedad en muros, con o sin lámina, especificando el tipo de lámina.

-Bataches:

m³ de excavación para formación de bataches, especificando el tipo de terreno (blando, medio o duro) y el medio de excavación (a mano, a máquina, martillo neumático, martillo rompedor).

3.2.- SOLERAS

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Ejecución

-Subbase granular:

Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado, compactándola mecánicamente y enrasándola. Se colocará una lámina de polietileno sobre la subbase.

-Capa de hormigón:

Sobre la lámina impermeabilizante se extenderá una capa de hormigón, cuyo espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Cuando se haya de disponer una malla electrosoldada se colocará antes de colocar el hormigón. El curado se realizará cumpliendo lo especificado en el artículo 71.6 del código estructural -Juntas de retracción:

Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón. -Juntas de contorno:

Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.

-Drenaje. Conforme al CTE DB HS 1 apartado 2.2.2:

Si es preciso se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. Deberá disponerse una lámina de polietileno por encima del enchachado, cuando este actúe de capa drenante. Se colocarán tubos drenantes en el terreno situado bajo el suelo, que se conectarán a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

En los muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.

Se colocará un pozo drenante por cada 800 m² en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de evitar el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente. Residuos

En las centrales de obra para la fabricación de hormigón, el agua procedente del lavado de sus instalaciones o de los elementos de transporte del hormigón, se verterá sobre zonas específicas, impermeables y adecuadamente señalizadas. Estas aguas así almacenadas podrán reutilizarse como agua de amasado para la fabricación del hormigón, siempre que se cumplan los requisitos establecidos al efecto en el código estructural.

Siempre que se cumplan los requisitos establecidos al efecto en el código estructural

Como criterio general, se procurará impedir la limpieza de los elementos de transporte del hormigón en la obra. Cuando fuera inevitable dicha limpieza, se deberán seguir un procedimiento semejante al anteriormente indicado para las centrales de obra.

En el caso de que accidentalmente se puedan provocar afecciones medioambientales tanto al suelo como a acuíferos cercanos, el constructor deberá sanear el terreno afectado y solicitar la retirada de los correspondientes residuos por un gestor autorizado. En caso de producirse el vertido, se gestionará los residuos generados según lo indicado en el código estructural.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución

Se prestará especial atención en el control de ejecución de. -

Ejecución:

Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.

Planeidad de la capa de arena.

Resistencia característica del hormigón.

Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.

Impermeabilización: inspección general.

Espesor de la capa de hormigón.

-Comprobación final:

Planeidad de la solera.

Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

Junta de retracción: separación entre las juntas.

Si existieran exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad por parte de la Propiedad, se deberá verificar por parte de la Dirección Facultativa durante la fase de ejecución, que se alcanza el nivel del índice ICES definido en proyecto (A,B,C,D). Conforme al código estructural.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios: m² de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluido limpieza y compactado de terreno.

Juntas: ml, incluso separadores de poliestireno, con corte y colocación del sellado.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de

reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 33821:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el anejo H del DB HR.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

3.3.- ZAPATAS Y RIOSTRAS

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución

- Información previa:

Se localizarán instalaciones de los servicios que existan y las que estén previstas para el edificio en la zona donde se va a actuar. Se estudiarán las soleras, arquetas de pie del pilar, saneamiento, etc., para que no alterar las condiciones de trabajo o se generen, por posibles fugas, vías de agua que produzcan lavados del terreno con el posible descalce del cimiento.

Conforme al CTE DB SE C, apartado 4.6.2, habrá que realizar la confirmación de las características del terreno recogidas en proyecto. Incorporando a la documentación final de obra el resultado de la inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno. Se deberá revisar el cálculo de las zapatas, en caso de que el suelo situado debajo de las zapatas difiera del encontrado durante el estudio geotécnico (contiene bolsadas blandas no detectadas) o se altera su estructura durante la excavación.

- Excavación:

Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto.

La profundidad de las excavaciones será la prefijada en los planos o las que la Dirección Facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

En caso de cimientos muy largos es conveniente también disponer llaves o anclajes verticales más profundos, por lo menos cada 10 m.

Se deberán adoptar las precauciones necesarias teniendo en cuenta el tipo de terreno y de las distancias a las edificaciones colindantes y del tipo de terreno para impedir al máximo la alteración de sus características mecánicas.

Para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas, se acondicionará el terreno, eliminando rocas, restos de cimentaciones antiguas y lentejones de terreno más resistente, etc. Los elementos extraños de menor resistencia, serán excavados y sustituidos por un suelo de relleno compactado convenientemente, de una compresibilidad sensiblemente equivalente a la del conjunto, o por hormigón en masa.

En zapatas a diferente nivel, la excavación se hará de modo que se evite el deslizamiento de las tierras entre los dos niveles distintos. La inclinación de los taludes de separación entre estas zapatas se deberá ajustar a las características del terreno. A efectos indicativos y salvo orden en contra, la línea de unión de los bordes inferiores entre dos zapatas situadas a diferente nivel no superará una inclinación 1H:1V en rocas y suelos duros, ni 2H:1V en suelos flojos a medios.

En excavaciones en presencia de agua en suelos permeables, se precisará el agotamiento de ésta durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación, sin comprometer la estabilidad de taludes o de las obras vecinas. En las excavaciones ejecutadas sin agotamiento en suelos arcillosos y con un contenido de humedad próximo al límite líquido, se deberá proceder a un saneamiento temporal del fondo de la zanja, por absorción capilar del agua del suelo con materiales secos permeables que permita la ejecución en seco del proceso de hormigonado. En las excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, se verificará si es preciso proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.

Si se estima preciso, se realizará un drenaje del terreno de cimentación. Éste se podrá realizar con drenes, con empedrados, con procedimientos mixtos de dren y empedrado o bien con otros materiales idóneos.

Los drenes se colocarán en el fondo de zanjas en perforaciones inclinadas con una pendiente mínima de 5 cm por metro. Los empedrados se rellenarán de cantos o grava gruesa, dispuestos en una zanja, cuyo fondo penetrará en la medida precisa y tendrá una pendiente longitudinal mínima de 3 a 4 cm por metro. Con anterioridad a la colocación de la grava, en su caso se dispondrá un geotextil en la zanja que cumpla las condiciones de filtro precisas para impedir la migración de materiales finos.

La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la misma, deberá tener lugar inmediatamente antes de ejecutar la capa de hormigón de limpieza, especialmente en terrenos arcillosos. Si no fuera posible, deberá dejarse la excavación de 10 a 15 cm por encima de la cota final de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

El fondo de la excavación se nivelará bien para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

- Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie de la excavación se dispondrá una capa de hormigón de regularización, de baja dosificación, con un espesor mínimo de 10 cm creando una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y evitando, en suelos permeables, la penetración de la lechada de hormigón estructural en el terreno que dejaría mal recubiertos los áridos en la parte inferior. El nivel de enrase del hormigón de limpieza será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y las vigas riostras. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.

El hormigón de limpieza, en ningún caso servirá para nivelar cuando en el fondo de la excavación existan fuertes irregularidades.

- Colocación de las armaduras y hormigonado.

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones del código estructural y de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Las armaduras verticales de pilares o muros deberán enlazarse a la zapata como se indica en la norma NCSE02.

Las dimensiones mínimas de zapatas y disposición de las armaduras cumplirán lo especificado en el código estructural en su artículo 58.8. El canto mínimo en el borde de las zapatas de hormigón en masa será igual o

mayor de 35 cm, en el caso de hormigón armado 25 cm. La distancia de la armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no será mayor de 30 cm.

Se atenderá a los valores para recubrimientos mínimos de armaduras del código estructural apdo. 37.2.4. El recubrimiento será de 7 cm en caso de hormigonado directamente sobre el terreno. Recubrimiento según las tablas 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b y 37.2.4.1.c, en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento, de la clase de exposición y de la vida útil de proyecto, si se ha preparado el terreno y vertido una capa de hormigón de limpieza. Los emparrillados o armaduras se apoyarán sobre separadores en el fondo de la losa, estos separadores serán de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón cumpliendo lo que se recoge el código estructural.

En el emparrillado inferior las distancias entre separadores no serán menores de 100 cm o 50 diámetros; para el emparrillado superior máximo 50 cm ó 50 diámetros. No se apoyarán sobre elementos metálicos que queden en contacto con el terreno después del hormigonado, ya que facilitarían la oxidación de las armaduras. A fin de impedir el movimiento horizontal de la parrilla del fondo es recomendable colocar separadores también en la parte vertical de ganchos o patillas. Se procederá a la puesta a tierra de las armaduras antes del hormigonado.

Las zapatas aisladas se hormigonarán de una sola vez.

En las zapatas continuas se pueden realizar juntas de hormigonado, generalmente se harán alejadas de las zonas rígidas y muros de esquina, y en los puntos situados en los tercios de la distancia entre pilares.

Se deberá evitar el hormigonado en caída libre, vertiéndose mediante conducciones apropiadas desde la profundidad del firme hasta la cota de la zapata. La colocación directa no deberá hacerse más que entre niveles de aprovisionamiento y de ejecución sensiblemente equivalentes. En el caso de que las paredes de la excavación no presentan una cohesión suficiente y para evitar desprendimientos se encofrarán.

Si el caso de muros con huecos de paso o perforaciones de dimensiones menores que los valores límite establecidos, la zapata corrida será pasante, si no es así, se interrumpirá como si se tratara de dos muros independientes. De ser posible zapatas corridas se prolongarán, una dimensión igual a su vuelo, en los extremos libres de los muros.

Si el fondo de la excavación se encuentra inundado, helado o presente capas de agua transformadas en hielo, no se hormigonará. Sólo se deberá proceder a la construcción de la zapata cuando se produzca el deshielo completo, o bien se haya excavado en mayor profundidad hasta retirar la capa de suelo helado.

- Precauciones:

Se deberán proteger las cimentaciones contra los aterramientos, durante y después de la ejecución de aquellas. También se deberán tomar medidas para evacuar las aguas en caso de producirse inundaciones durante la ejecución de la cimentación para evitar posibles aterramientos, erosión, o puesta en carga imprevista de las obras, que puedan comprometer su estabilidad.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 4 por cada 1.000 m² de planta.

Se prestará especial atención en el control de ejecución de:

Conforme al CTE DB SE C, apartado 4.6.4, y el código estructural, se efectuarán los siguientes controles durante la ejecución:

- Comprobación y control de los materiales.

- Replanteo de ejes:

Se comprobará las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas.

Se comprobará las cotas entre ejes de zapatas de zanjas.

Se comprobará las dimensiones de las vigas de atado y centradoras.

- Excavación del terreno:

- Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto.
- Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc.
- Posición del nivel freático, agresividad del agua freática.
- Se comprobará la cota de fondo.
- Presencia de corrientes subterráneas.
- Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc.
- Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras.
- Operaciones previas a la ejecución:
 - Eliminación del agua de la excavación.
 - Colocación de encofrados laterales.
 - Rasanteo del fondo de la excavación.
 - Drenajes permanentes bajo el edificio.
 - Hormigón de limpieza. Nivelación y espesor.
 - No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
 - Se comprobará el grado de compactación del terreno, en función del proyecto.
 - Colocación de armaduras:
 - Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto.
 - Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).
 - Recubrimientos exigidos en proyecto.
 - Separación de la armadura inferior del fondo.
 - Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y se comprobará su longitud.
 - Dispositivos de anclaje de las armaduras.
 - Impermeabilizaciones previstas.
 - Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
 - Curado del hormigón.
 - Juntas.
 - Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes.- Comprobación final.
 - Tolerancias. Defectos superficiales.

Si existieran exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad por parte de la Propiedad, se deberá verificar por parte de la Dirección Facultativa durante la fase de ejecución, que se alcanza el nivel del índice ICES definido en proyecto (A,B,C,D). Conforme a código

estructural Anejo 13.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, código estructural, capítulos 16 y 17 de la y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Entre ellos: - Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:

Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según la Instrucción RC-16) y determinación del ion Cl⁻ (Código Estructural).

Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (Código Estructural).

Aditivos: de identificación, análisis de su composición (Código Estructural).

Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; Código Estructural), salvo que se utilice agua potable.

- Ensayos de control del hormigón:

Ensayo de docilidad (Código Estructural).

Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (Código Estructural).

Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, Código Estructural).

- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:

Sección equivalente, características geométricas y mecánicas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (Código Estructural).

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

- Ud de zapata aislada o m de zapata corrida de hormigón, completamente terminada, especificando sus dimensiones, la resistencia del hormigón, la dosificación, la cuantía de acero, para un recubrimiento de la armadura principal y una tensión admisible del terreno determinadas, incluyendo elaboración, ferrallado, separadores de hormigón, puesta en obra y vibrado, según el Código Estructural. No se incluye la excavación ni el encofrado, su colocación y retirada.
- m³ de hormigón en masa o para armar en zapatas, vigas de atado y centradoras.
Hormigón de resistencia o dosificación determinadas, con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluido recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón, según código estructural incluyendo o no encofrado.
- Kg de acero montado en zapatas, vigas de atado y centradoras.
Acero del tipo y diámetro especificados, incluyendo corte, colocación y despuntes, según el Código Estructural.
- Kg de acero de malla electrosoldada en cimentación.
Medido en peso nominal previa elaboración, para malla fabricada con alambre corrugado del tipo especificado, incluyendo corte, colocación y solapes, puesta en obra, según el Código Estructural.
- m² de capa de hormigón de limpieza.
De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido, especificados, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según el Código Estructural.
- Ud de viga centradora o de atado.
Completamente terminada, incluyendo volumen de hormigón y su puesta en obra, vibrado y curado; y peso de acero en barras corrugadas, ferrallado y colocado.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Se atenderá a lo que indica el CTE DB SE C, apartado 4.6.5: Antes de la puesta en servicio del edificio se deberá comprobar que: a) las zapatas se comportan en la forma prevista en el proyecto;

- b) no se aprecia que se estén superando las cargas admisibles;
- c) los asientos se ajustan a lo previsto, si, en casos especiales, así lo exige el proyecto o el Director de Obra;
- d) no se han plantado árboles, cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Si bien es recomendable controlar los movimientos del terreno para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 y C-4 será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, en las siguientes condiciones:

- a) el punto de referencia deberá estar protegido de cualquier eventual perturbación, de forma que pueda considerarse como inmóvil, durante todo el periodo de observación;
- b) el número de pilares a nivelar no será inferior al 10% del total de la edificación. En el caso de que la superestructura se apoye sobre muros, se preverá un punto de observación cada 20 m de longitud,

- como mínimo. En cualquier caso el número mínimo de referencias de nivelación será de 4. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- c) la cadencia de lecturas será la adecuada para advertir cualquier anomalía en el comportamiento de la cimentación. Es recomendable efectuarlas al completarse el 50% de la estructura al final de la misma, y al terminar la tabiquería de cada dos plantas de la edificación.
- d) El resultado final de las observaciones se incorporará a la documentación de la obra.

4.- ESTRUCTURAS

4.1.- ESTRUCTURAS DE ACERO

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Materiales especificados por UNE-EN 10025-2:2006 y UNE-EN 10025-2:2006 ERRATUM:2012:

Se suministrarán con inspección y ensayos, específicos (sobre los materiales suministrados) o no específicos (no precisamente sobre los materiales suministrados), que garanticen su conformidad con el pedido y con la norma. El comprador especificará al fabricante el tipo de documento de inspección requerido conforme a UNEEN 10204:2006 (tabla A.1).

Los materiales se deberán marcar de manera legible utilizando métodos tales como la pintura, el troquelado, el marcado con láser, el código de barras o mediante etiquetas adhesivas permanentes o etiquetas fijas con los siguientes datos: el tipo, la calidad y, si fuera aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada (N, conformado de normalización; M, conformado termomecánico); el tipo de marcado puede especificarse en el momento de efectuar el pedido.

Materiales especificados por UNE-EN 10210-1:2007, UNE-EN 10210-2:2007; y UNE-EN 10219-1:2007 y UNEEN 10219-2:2007:

Se suministrarán después de haber superado los ensayos e inspecciones no específicos recogidos en EN 10021:2008 con una testificación de inspección conforme a la norma UNE-EN 10204:2006, salvo exigencias contrarias del comprador en el momento de hacer el pedido. Cada perfil hueco deberá ser marcado por un procedimiento adecuado y duradero, como la aplicación de pintura, punzonado o una etiqueta adhesiva en la que se indique la designación abreviada (tipo y grado de acero) y el nombre del fabricante; cuando los materiales se suministran en paquetes, el marcado puede ser indicado en una etiqueta fijada sólidamente al paquete.

Para todos los materiales: se verificarán las condiciones técnicas generales de suministro, recogidas en la norma UNE-EN 10021:2008.

Si se suministran a través de un transformador o intermediario, se deberá remitir al comprador, sin ningún cambio, la documentación del fabricante como se indica en UNE-EN 10204:2006, acompañada de los medios oportunos para identificar el material, de forma que se pueda establecer la trazabilidad entre la documentación y los materiales; si el transformador o intermediario ha modificado en cualquier forma las condiciones o las dimensiones del material, deberá facilitar un documento adicional de conformidad con las nuevas condiciones. Al hacer el pedido, el comprador deberá establecer qué tipo de documento solicita, si requiere alguno y, en consecuencia, indicar el tipo de inspección: específica o no específica; en base a una inspección no específica,

el comprador puede solicitar al fabricante que le facilite una testificación de conformidad con el pedido o una testificación de inspección; si se solicita una testificación de inspección, deberá indicar las características del material cuyos resultados de los ensayos deberán recogerse en este tipo de documento, siempre que los detalles no se encuentren recogidos en la norma del material.

Si el comprador solicita que la conformidad de los materiales se compruebe mediante una inspección específica, en el pedido se concretará cual es el tipo de documento requerido: un certificado de inspección tipo 3.1 ó 3.2 según la norma UNE-EN 10204:2006, y si no está definido en la norma del material: la frecuencia de los ensayos, los requisitos para el muestreo y la preparación de las muestras y probetas, los métodos de ensayo y, si procede, la identificación de las unidades de inspección. El proceso de control de esta fase deberá contemplar los siguientes aspectos:

Los materiales con marcas, sellos o certificaciones de conformidad reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, el control puede limitarse a un certificado expedido por el fabricante que establezca de forma inequívoca la traza que permita relacionar cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Si no se incluye una declaración del suministrador de que los materiales o materiales cumplen con las especificaciones que deberán cumplir, se tratarán como materiales o materiales no conformes.

Si en la documentación del proyecto se especifiquen características que no estén avaladas por el certificado de origen del material, se deberá establecer un procedimiento de control mediante ensayos.

Si se emplean materiales que, por su carácter singular, no queden cubiertos por una norma nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normas o recomendaciones de prestigio reconocido.

Para la verificación de las tolerancias dimensionales de los perfiles comerciales se tendrán en cuenta las siguientes normas:

Serie IPN: UNE-EN 10024:1995

Series IPE y HE: UNE-EN 10034:1994

Serie UPN: UNE 36522:2001

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

Tubos: UNE-EN 10219:2007 (parte 1: condiciones técnicas de suministro; parte 2: tolerancias, dimensiones y propiedades de sección.) Chapas: EN 10029:2011.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución

- Operaciones previas:

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

Cuando el cálculo se base en métodos plásticos.

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

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

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

Conformado: el acero se puede doblar, prensar o forjar hasta que adopte la forma requerida, utilizando procesos de conformado en caliente o en frío, siempre que las características del material no queden por

debajo de los valores especificados; los radios de acuerdo mínimos para el conformado en frío serán los especificados en el apartado 10.2.2 de CTE DB SE A.

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

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

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

Empalmes: sólo se permitirán los indicados en el proyecto o autorizados por la Dirección Facultativa, que se harán por el procedimiento establecido. - Soldeo:

Se deberá proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que como mínimo incluirá todos los detalles de la unión, las dimensiones y tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas precisas para impedir el desgarramiento laminar; todo ello según la documentación de taller especificada en el apartado 12.4.1 de CTE DB SE A.

Se consideran aceptables los procesos de soldadura recogidos por UNE-EN ISO 4063:2011.

Los soldadores deberán estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN 287-1:2011; cada tipo de soldadura requiere la cualificación específica del soldador que la realiza.

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

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

- Uniones atornilladas:

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

Método de control del par torsor.

Método del giro de tuerca.

Método del indicador directo de tensión.

Método combinado.

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

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

Recepción de elementos estructurales. Una vez comprobado que los distintos elementos estructurales

metálicos fabricados en taller satisfacen todos los requisitos anteriores, se recepcionarán autorizándose su envío a la obra.

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

- Montaje en obra:

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

En esta fase el control se llevará a cabo verificando que todas las partes de la estructura, en cualquiera de las etapas de construcción, tienen arriostramiento para garantizar su estabilidad, y controlar todas las uniones realizadas en obra visual y geoméricamente; en las uniones atornilladas se verificará el apriete con los mismos criterios indicados para la ejecución en taller, y en las soldaduras, si se especifica, se efectuarán los controles no destructivos indicados posteriormente en el control de calidad de la fabricación; todo ello siguiendo las especificaciones de la documentación de montaje recogida en el CTE DB SE A, apartado 12.5.1.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Se distinguen dos fases:

- Control de la fabricación:

Conforme al CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener como mínimo:

- una memoria de fabricación;
- los planos de taller;
- y un plan de puntos de inspección.

Esta documentación deberá ser revisada y aprobada por la Dirección Facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados. Se verificará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento.

Para las soldaduras se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deberán realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a utilizar; el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1 del CTE DB SE A, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deberán especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE-EN ISO 5817:2014, que define tres niveles de calidad, B, C y D.

Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se verificarán visualmente; la unión deberá rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; en uniones con tornillos pretensados se harán las inspecciones adicionales indicadas en el apartado 10.8.5.1 de CTE DB SE A; si no es posible efectuar ensayos de los

elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para verificar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se verificará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE-EN ISO 2808:2007, el espesor medio deberá ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo.

-Control de montaje:

Conforme al CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y deberá contener, al menos:

- una memoria de montaje.
- los planos de montaje.
- un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado.

Esta documentación deberá ser revisada y aprobada por la Dirección Facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se verificará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento. Ensayos y pruebas

Los ensayos y pruebas de los aceros podrán ser realizados por las entidades de control de calidad de la edificación y los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación como se recoge en la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación en su art. 14, dichas entidades deberán cumplir los requisitos exigibles para el desarrollo de su actividad recogidos en el Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo.

Para la realización de las actividades de control, previamente el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la Dirección Facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra en el que se recogerán, como mínimo, lo siguiente:

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

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

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

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

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

Los sistemas de documentación del control a utilizar durante la obra.

Se recogerán en el plan de control los oportunos lotes, para el control tanto de materiales, como de ejecución, incluyendo el montaje en taller y en la obra.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

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

- Kg de acero en perfil comercial (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil.

- Kg de acero en pieza soldada (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.
- Kg de acero en soporte compuesto (empresillado o en celosía) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo elementos de enlace y sus uniones.
- Ud de nudo sin rigidizadores especificando soldado o atornillado y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Ud de nudo con rigidizadores especificando soldado o atornillado y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Ud de placa de anclaje en cimentación incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).
- m² de pintura anticorrosiva especificando tipo de pintura (imprimación, manos intermedias y acabado), número de manos y espesor de cada una
- m² de protección contra fuego (pintura, mortero o aplacado) especificando tipo de protección y espesor; además, en pinturas igual que en punto anterior, y en aplacados sistema de fijación y tratamiento de juntas (si procede).

Para mallas espaciales:

- Kg de acero en perfil comercial (abierto o tubo) especificando clase de acero y tipo de perfil; incluyendo terminación de los extremos para unión con el nudo (referencia a detalle).
- Ud de nudo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos (si los hay).
- Ud de nudo de apoyo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos o placa de anclaje (si los hay) en montaje a pie de obra y elevación con grúas.
- Ud de acondicionamiento del terreno para montaje a nivel del suelo especificando características y número de los apoyos provisionales.
- Unidad de elevación y montaje en posición acabada incluyendo elementos auxiliares para acceso a nudos de apoyo; especificando equipos de elevación y tiempo estimado en montaje in situ.
- Ud de montaje en posición acabada.
- En los precios unitarios anteriores, además de los conceptos expresados en cada caso, irá incluida la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares para acceso a la posición de trabajo y elevación del material, hasta su colocación completa en obra.
- La valoración que así resulta corresponde a la ejecución material de la unidad completa terminada.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Una vez montado el conjunto completo de la estructura se llevará a cabo una inspección visual del conjunto de la estructura y de cada elemento, según van entrando en carga, para comprobar que no se producen deformaciones o grietas inesperadas en alguna parte de ella.

Si se apreciara algún problema, o en el caso de estar previstas en proyecto o especificadas en este Pliego, se pueden realizar pruebas de carga para evaluar la seguridad de la estructura, en su totalidad o alguna de sus partes; salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, no se sobrepasarán las acciones de servicio, se harán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que deberá recoger los siguientes aspectos (Código Estructural):

Viabilidad y finalidad de la prueba.

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

Procedimientos de medida.

Escalones de carga y descarga.

Medidas de seguridad.

Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.

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

4.2.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Para materiales que deban disponer del marcado CE se verificará que los valores cumplen con los especificados en proyecto o, en su defecto, el Código Estructural.

Cada remesa o partida de los materiales irá acompañada de una hoja de suministro cuyo contenido mínimo se indica en el anejo nº 21 de la Instrucción EHE-08. La documentación incluirá la información que se indica, dependiendo de si es previa al suministro, si acompaña durante al suministro o es posterior al suministro. Cuando un material tenga distintivo de calidad, de acuerdo con lo establecido en el artículo 81 de Código Estructural los suministradores lo entregarán al constructor para que la Dirección Facultativa valore si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del material suministrado o, decida, qué comprobaciones deberán efectuarse.

Si han de efectuarse ensayos, Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

Se documentaran, en los correspondientes registros, todas las actividades relacionadas con el control establecido por el Código Estructural.

- Hormigón preparado u hormigón fabricado en central de obra:

Se verificará la conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto, controlando el contenido de la documentación del hormigón, durante su recepción en la obra, y en su caso, tras verificar su consistencia. -

Control documental: el Suministrador deberá presentar una copia compulsada del certificado de dosificación como se recoge el anejo nº 22, así como del resto de los ensayos previos y de una hoja de suministro, con el contenido mínimo que recoge el anejo nº 21.

- Ensayos de control del hormigón:

El control de la calidad del hormigón se compone de control de su docilidad, resistencia, y durabilidad:

Excepto en los ensayos previos, la toma de muestras se realizará en el punto de vertido del hormigón (obra o instalación de prefabricación), a la salida de éste del correspondiente elemento de transporte y entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{4}$ de la descarga. El representante del laboratorio levantará un acta, según el anejo 21 de código estructural para cada toma de muestras, que deberá estar suscrita por todas las partes presentes, quedándose cada uno con una copia de la misma.

Control de la docilidad (Código Estructural), se verificará mediante la determinación de la consistencia del hormigón fresco por el método del asentamiento, según UNE-EN 12350-2:2009. En el caso de hormigones autocompactantes, se realizará como marca el Código Estructural. Los ensayos se llevarán a cabo siguiendo las consideraciones recogidas en código estructural artículo 86.5.2.

Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control indirecto de la resistencia o cuando lo ordene la Dirección Facultativa.

Control de la penetración del agua (artículo 86.3.3). Se verificará mediante ensayos de resistencia a compresión efectuados sobre probetas fabricadas y curadas.

Control de la resistencia (artículo 86.3.2), se verificará mediante ensayos de resistencia a compresión efectuados sobre probetas fabricadas y curadas.

El Código Estructural establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución mediante los ensayos de control, independientemente de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en: materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria.

Los ensayos de control de resistencia tienen por objeto verificar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto y estará en función de si disponen de un distintivo de calidad y el nivel de garantía para el que se haya efectuado el reconocimiento. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

- Hormigón no fabricado en central:
- Este hormigón solo puede utilizarse para hormigones no estructurales, de acuerdo con lo indicado en el anejo nº 18 de código estructural como el hormigón de limpieza o el empleado para aceras, bordillos o rellenos.
- Cemento (artículos 26 y 85.1 de código estructural Instrucción RC-16).

La recepción del cemento se hará conforme a la Instrucción RC-16.

El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.

Control documental:

Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricada y comercializada, de acuerdo con lo establecido la Instrucción RC-16.

Ensayos de control:

Previo a iniciar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la Dirección Facultativa, se harán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-16 y los correspondientes a la determinación del ion cloruro, según el Código Estructural.

Por lo menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la Dirección Facultativa, se verificarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen. Distintivo de calidad. Marca N de AENOR. Homologación MICT.

- Agua (Código Estructural):
Cuando no se posean antecedentes de su utilización, no se utilice agua potable de red de suministro, o en caso de duda, se harán los siguientes ensayos:

Ensayos (según normas UNE): Sulfatos. Ion Cloruro. Exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.

- Áridos (Código Estructural).

Control documental:

Excepto en el caso de áridos de autoconsumo, en el que conforme al artículo 85.2 de la Instrucción EHE-08 el que el Suministrador de hormigón o de los elementos prefabricados, deberá aportar un certificado de ensayo, los áridos deberán disponer del marcado CE con un sistema de evaluación de la conformidad 2+.

Otros componentes (Código Estructural).

Control documental:

Aditivos que no dispongan de marcado CE: el suministrador deberá aportar un certificado de ensayo, con antigüedad inferior a seis meses conforme al artículo 85.3 del Código Estructural.

No se podrán utilizar aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.

Cenizas volantes o humo de sílice: se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio con los resultados de los ensayos prescritos en código estructural artículo 30.

Ensayos de control:

Se harán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29, 30, 85.3 y 85.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.

Previo al inicio de la obra se verificará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos recogidos en el Código Estructural. - Acero en armaduras pasivas:

Si el acero no está en posesión del marcado CE la demostración de la conformidad del acero (características mecánicas, de adherencia, geométricas, y adicionales para el caso de procesos de elaboración con soldadura resistente) se realizará mediante ensayos tal y como se especifica en el Código Estructural.

El suministrador proporcionará un certificado en el que se exprese la conformidad con código estructural de la totalidad de las armaduras suministradas con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada tipo, así como su trazabilidad hasta los fabricantes, de acuerdo con la información disponible en la documentación que establece la UNE-EN 10080:2006. El Suministrador de la armadura facilitará al constructor copia de la Declaración de Prestaciones incluida en la documentación que acompaña al citado marcado CE. En instalaciones en obra, el constructor elaborará y entregará a la Dirección Facultativa un certificado equivalente al indicado para las instalaciones ajenas a la obra.

Antes de proceder a su uso, se examinará el estado de las superficies del acero para asegurar que no presente alteraciones perjudiciales en la misma, como oxidación superficial que no deberá ser superior al 1% respecto a la sección de la muestra, comprobándose tras un cepillado con cepillo de alambres. Tampoco deberá presentar sustancias como grasa, aceite, pinturas, etc. - Acero en armaduras activas

Dispondrán de marcado CE, su conformidad se verificará mediante la verificación documental, en otro caso, el control se realizará según se especifica en el Código Estructural.

- Forjados, elementos resistentes:

Viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida. Y losas alveolares pretensadas.

Como indica el Código Estructural, para la recepción de elementos y sistemas de pretensado, se verificará aquella documentación que avale que los elementos de pretensado que se van a suministrar están legalmente comercializados y, en su caso, la declaración de prestaciones del marcado CE, en su caso, certificado de que el sistema de aplicación del pretensado está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido (lo que permitirá eximir la realización de las restantes comprobaciones); así como la documentación general a la que hace referencia el apartado 79.3.1.

- Piezas de entrevigado en forjados:

Control del marcado CE, su conformidad podrá ser suficientemente comprobada, mediante la verificación de las categorías o valores declarados en la documentación. En este caso, está especialmente recomendado que se efectúe una inspección de las instalaciones de prefabricación, a las que se refiere la Instrucción EHE-08. El control de recepción deberá efectuarse tanto sobre los elementos prefabricados en una instalación industrial ajena a la obra como sobre aquéllos prefabricados directamente por el constructor en la propia obra.

Las piezas se entregarán junto con la hoja de suministro que indica el Código Estructural; se verificará la conformidad con los coeficientes de seguridad de los materiales que hayan sido adoptados en el proyecto. La Dirección Facultativa verificará que se ha controlado la conformidad de los materiales directamente empleados para la prefabricación del elemento estructural y, en particular, la del hormigón, la de las armaduras elaboradas y la de los elementos de pretensado (mediante la revisión de los registros documentales, la comprobación de los procedimientos de recepción o, para elementos prefabricados que no se encuentren en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, mediante la realización de ensayos sobre muestras tomadas en la propia instalación de prefabricación). Durante la obra, al menos una vez, se realizará una comprobación experimental de los procesos de fabricación y de la geometría según se especifica en código estructural apartados 91.5.3.3 y 91.5.3.4, respectivamente.

Se verificará que el material lleva una marca de identificación o código que, junto con la documentación de suministro, permite conocer el fabricante, el lote y la fecha de fabricación de forma que permita, en su caso, verificar la trazabilidad de los materiales empleados para la prefabricación de cada elemento.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución

-Condiciones generales:

Teniendo en cuenta la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, se deberán tomar las precauciones precisas para impedir su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada, según lo indicado en proyecto.

En cuanto a la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, en caso de ser de aplicación, según lo indicado en proyecto, se cumplirán las prescripciones para cada uno de los elementos: - Vigas de hormigón armado: disposiciones del armado superior, armado inferior, estribos, etc.

- Soportes de hormigón armado: armado longitudinal, cercos, armaduras de espera en nudos de arranque, armado de nudos intermedios y nudos superiores, etc.
- Forjados: disposiciones del armado superior, armado en nudos, armadura de reparto, etc.
- Pantallas de rigidización: disposiciones de la armadura base, cercos en la parte baja de los bordes, etc.- Elementos prefabricados: tratamiento de los nudos.

Buenas prácticas medioambientales para la ejecución:

Hormigón fabricado en central de obra, el constructor deberá efectuar un autocontrol equivalente al del hormigón preparado en central, definido en el Código Estructural.

En caso de cercanía con núcleos urbanos, el constructor procurará planificar las actividades para minimizar los períodos en los que puedan generarse impactos de ruido, que en todo caso, serán conformes con las correspondientes ordenanzas locales.

Todos los agentes que intervienen en la ejecución de la estructura deberán velar por la utilización de materiales y materiales que sean ambientalmente adecuados.

Además estos criterios, se podrán seguir los que recoge el Código Estructural, artículo de buenas prácticas medioambientales para la ejecución.

-Replanteo:

El constructor velará para que los ejes de los elementos, las cotas y la geometría de las secciones de cada uno de elementos estructurales, sean conformes con lo establecido en el proyecto, teniendo para ello en cuenta las tolerancias establecidas en el mismo o, en su defecto, en el Código Estructural.

-Armado, ejecución de la ferralla:

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes 20 mm (salvo en viguetas y losas alveolares pretensadas, donde se tomará 15 mm), el diámetro de la mayor o 1,25 veces el tamaño máximo del árido. Corte: se realizará con procedimientos automáticos (cizallas, sierras, discos...) o maquinaria específica de corte automático.

-Doblado: las barras corrugadas se doblarán en frío.

Mallas electrosoldadas, se aplican las mismas limitaciones anteriores, ejecutando el doblado a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. De no ser así, el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura. No se admitirá el enderezamiento de

codos, incluidos los de suministro, excepto cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

-Colocación: las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no se deformen o se varíe su posición especificada en proyecto y el hormigón pueda envolverlas sin dejar coqueas.

Se verificarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra.

Separadores: los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero, o plástico rígido o de otro material apropiado, prohibidos los de madera y cualquier material residual de obra aunque sea ladrillo u hormigón y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos.

-Empalmes: en los empalmes por solapo de armaduras pasivas, la separación máxima entre las barras será de 4 diámetros. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas. En armaduras activas, los empalmes se harán en las secciones indicadas en el proyecto, y se dispondrán los alojamientos especiales con longitud suficiente para poder moverse libremente durante el tesado.

Se podrán realizar soldaduras a tope de barras de distinto diámetro siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3 mm.

Queda prohibido el enderezamiento en obra de las armaduras activas.

Una vez colocadas las armaduras y, en su caso, tesas y antes de autorizar el hormigonado, se verificará si su posición, así como la de las vainas, anclajes y demás elementos, concuerdan con la indicada en los planos, y si las sujeciones son las adecuadas para garantizar su invariabilidad durante el hormigonado y vibrado. Efectuando las oportunas rectificaciones si fuera preciso.

-Fabricación y transporte a obra del hormigón:

Criterios generales: las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento. La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará en peso. Deberán limpiarse las hormigoneras antes de iniciar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior, para evitar mezclas de masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles. El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a noventa segundos. Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original de la masa fresca, con excepción de lo especificado en código estructural artículo 71.4.2.

Transporte del hormigón preparado: el transporte mediante amasadora móvil se efectuará a velocidad de agitación y no de régimen. El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no deberá ser mayor a una hora y media, salvo uso de aditivos retardadores de fraguado o que el fabricante establezca un plazo inferior en la hoja de suministro. El tiempo límite será inferior en tiempo caluroso, salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

-Cimbras y apuntalamientos:

En caso de cimbras, el constructor, antes de su empleo en obra, deberá disponer de un proyecto de cimbra que al menos contemple los siguientes aspectos: justifique su seguridad, contenga planos que defina completamente la cimbra y sus elementos, y contenga un pliego de prescripciones que indique las características a cumplir de los elementos de la cimbra. Además, de disponer, el constructor, de un procedimiento escrito para el montaje o desmontaje de la cimbra o apuntalamiento y, si fuera preciso, un procedimiento escrito para la colocación del hormigón para limitar flechas y asentamientos.

A la Dirección Facultativa se le entregará un certificado facilitado por el constructor y firmado por persona física, que garantice los elementos de la cimbra.

Las cimbras se harán según lo indicado en EN 1282. Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Cuando los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Se marcará en los tableros la altura a hormigonar. Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Se deberá unir el encofrado al apuntalamiento, para impedir todo movimiento lateral o hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado. Se fijarán las cuñas y, se tensarán los tirantes (en su caso). Se arriostrarán los puntales en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir esfuerzos horizontales que puedan ser producidos durante la ejecución de los forjados. En los forjados de viguetas armadas los apuntalados se colocarán nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En forjados de viguetas pretensadas se colocarán primero las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales presentarán una resistencia adecuada ya que deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, deberán permitir que la labor de desapuntalado se realice con facilidad.

-Encofrados y moldes:

Se deberá evitar una pérdida apreciable de pasta entre las juntas. Sobre el encofrado se indicará claramente la altura a hormigonar y los elementos singulares. Pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, se evitarán los metálicos en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón.

Los materiales desencofrantes o desmoldeantes aprobados se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, colocándose el hormigón durante el tiempo en que estos materiales sean efectivos. Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para impedir que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se impedirá la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares. Los fondos y laterales del encofrado deberán estar limpios en el momento de hormigonar, el pintado del desencofrante se realizará antes del montaje, evitando que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no evitará la posterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

-Colocación de las viguetas y piezas de entrevigados:

El izado de las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación se realizará, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa. Primero se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, después las piezas de entrevigado, colocándose paralelas, comenzando desde la planta inferior, y utilizándose bovedillas ciegas y apeándose, si así se especifica en proyecto, procediéndose a continuación al vertido y compactación del hormigón. En los forjados no reticulares, la vigueta habrá de quedar empotrada en la viga, antes de hormigonar. En los forjados reticulares, se colocarán los casetones en los recuadros formados entre los ejes del replanteo. Finalizada esta fase, se deberá ajustar los puntales y se deberá proceder a la colocación de las piezas de entrevigado, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes. Se desechará si

en el proceso de colocación alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante. Se colocarán pasatubos y se encofrarán los huecos para instalaciones. En los voladizos se harán los oportunos resaltes, molduras y goterones, que se detallan en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para conductos de ventilación, chimeneas, diferentes pasos de canalizaciones, etc. También se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.

También se tendrá en cuenta lo que se establece en el Código Estructural Código Estructural.

-Colocación de las armaduras:

Se colocarán sobre el encofrado, con sus correspondientes separadores. La armadura de negativos se colocará preferentemente bajo la armadura de reparto. Se podrá colocar por encima de ella siempre que ambas cumplan las condiciones requeridas para los recubrimientos y esté debidamente asegurado el anclaje de la armadura de negativos sin contar con la armadura de reparto. En los forjados de losas alveolares pretensadas, tanto las armaduras de continuidad como las de la losa superior hormigonada en obra, se mantendrán en su posición mediante los separadores precisos. En muros y pantallas las armaduras se anclarán sobre las esperas, tanto longitudinal como transversalmente, encofrándose tanto el trasdós como el intradós, aplomados y separadas sus armaduras. Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para que obtenga el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas. Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados. Previo al hormigonado, una vez encofrada la viga, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

-Puesta en obra del hormigón:

No se colocarán en obra hormigones que hayan comenzado el fraguado. Se verificará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. y se regará de manera abundante, en especial si las piezas de entrevigado son de arcilla cocida. No se verterán tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. Antes de comenzar el hormigonado se deberá obtener la conformidad del director de la ejecución de obra, una vez que revisadas las armaduras ya colocadas en su posición final. Generalmente, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a 1 metro. Se adoptarán las medidas precisas para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, se evitarán movimientos bruscos de la masa, o impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. El hormigonado de vigas planas se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo preciso el montaje del forjado. Para vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en forjados semiempotrados. Las superficies de las piezas prefabricadas que vayan a quedar en contacto con el hormigón vertido en obra deberán estar exentas de polvo y convenientemente humedecidas para garantizar la adherencia entre los dos hormigones.

El hormigonado de los nervios o juntas y la losa superior se realizará a un tiempo, compactando con medios adecuados a la consistencia del hormigón. En los forjados de losas alveolares pretensadas se asegurará que la junta quede totalmente rellena. Para losas alveolares pretensadas, la compactación del hormigón de relleno de las juntas se realizará con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de las juntas. Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más

allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos. Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las piezas de entrevigado y nunca sobre los nervios.

En forjados o losas reticulares se realizará a la vez el hormigonado de los nervios y de la losa superior. Se hormigonará la zona maciza alrededor de los pilares. La placa apoyará sobre los pilares (ábaco).

-Compactación del hormigón:

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo realizándose hasta que refluya la pasta a la superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados. Criterio general de compactado en obra: picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado enérgico, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos. El revibrado del hormigón deberá ser objeto de aprobación por parte del director de la ejecución de obra. -Juntas de hormigonado:

Deberán, generalmente, estar previstas en el proyecto, situándose lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y donde su efecto sea menos perjudicial. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. En el caso de que haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, su disposición deberá ser aprobada por la Dirección Facultativa, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se impedirán juntas horizontales. Antes de reanudar el hormigonado, el director de la ejecución de obra deberá haber examinado y aprobado las juntas. Además previo a reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe el uso de materiales corrosivos. Se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y siempre que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón. Se autorizará el empleo de otras técnicas para la ejecución de juntas siempre que se justifiquen previamente mediante ensayos de suficiente garantía.

La forma de la junta será la adecuada para permitir el paso de hormigón de relleno, con el fin de crear un núcleo capaz de transmitir el esfuerzo cortante entre losas colaterales y para, en el caso de situar en ella armaduras, facilitar su colocación y asegurar una buena adherencia. La sección transversal de las juntas deberá cumplir con los requisitos siguientes: el ancho de la junta en la parte superior de la misma no será menor que 30 mm; el ancho de la junta en la parte inferior de la misma no será menor que 5 mm, ni al diámetro nominal máximo de árido.

-Hormigonado en temperaturas extremas:

Hormigonado en tiempo frío:

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5 °C. No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0 °C. Generalmente se paralizará el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0 °C o se prevea dentro de las 48 h siguientes. Se necesitará la autorización expresa del director de la ejecución de obra para el empleo de aditivos anticongelantes Hormigonado en tiempo caluroso,

Se paralizará el hormigonado en condiciones de temperatura ambiente superior a 40 °C o se prevea que se llegará en las 48 h siguientes. Se adoptarán las medidas oportunas para impedir la evaporación del agua de amasado, acentuándose las precauciones para hormigones de resistencias altas. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del solemiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para impedir que se deseeque.

-Precauciones en cuanto los residuos generados:

En las centrales de obra para la fabricación de hormigón, el agua procedente del lavado de sus instalaciones o de los elementos de transporte del hormigón, se verterá sobre zonas específicas, impermeables y adecuadamente señalizadas. Estas aguas así almacenadas podrán reutilizarse como agua de amasado para la fabricación del hormigón, siempre que se cumplan los requisitos establecidos al efecto en el Código Estructural.

Como criterio general, se procurará impedir la limpieza de los elementos de transporte del hormigón en la obra. Cuando fuera inevitable dicha limpieza, se deberán seguir un procedimiento semejante al anteriormente indicado para las centrales de obra.

En el caso de que accidentalmente se puedan provocar afecciones medioambientales tanto al suelo como a acuíferos cercanos, el constructor deberá sanear el terreno afectado y solicitar la retirada de los correspondientes residuos por un gestor autorizado. En caso de producirse el vertido, se gestionará los residuos generados según lo indicado en el Código Estructural.

-Curado del hormigón:

Se tomarán las medidas oportunas mediante un adecuado curado, para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento. De realizarse este mediante riego directo, se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizándose agua sancionada como aceptable por la práctica.

Se prohíbe el empleo de agua de mar para hormigón armado o pretensado, salvo estudios especiales. Si el curado se realiza empleando técnicas especiales (curado al vapor, por ejemplo) se deberá proceder con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas, previa autorización del director de la ejecución de obra. La Dirección Facultativa verificará que el curado se desarrolla adecuadamente durante, al menos, el período de tiempo indicado en el proyecto o, en su defecto, el indicado en el Código Estructural.

-Hormigones especiales:

En el caso de empleo de hormigones reciclados u hormigones autocompactantes, el Autor del Proyecto o la Dirección Facultativa podrán disponer la obligatoriedad de cumplir las recomendaciones recogidas al efecto en el Código Estructural.

Hormigón con fibras: las recomendaciones para el proyecto y la ejecución de estructuras con este tipo de hormigón vienen recogidas en el Código Estructural.

Hormigón con árido ligero: las recomendaciones para el proyecto y la ejecución de estructuras con este tipo de hormigón vienen recogidas en el Código Estructural.

Hormigones en elementos no estructurales: se aplicará lo establecido en el Código Estructural.

-Desencofrado, descimbrado y desmoldeo:

Las operaciones de desencofrado, descimbrado y desmoldeo no se llevarán a cabo hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia precisa. En el caso de obras de importancia y no se posea experiencia de casos análogos, o cuando los perjuicios que pudieran derivarse de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información según el Código Estructural, en los que se puede estimar la resistencia real del hormigón y así poder fijar convenientemente el momento de descimbrado, desencofrado o desmoldeo.

En los forjados unidireccionales, se retirarán los puntales desde el centro del vano hacia los extremos y en los voladizos del vuelo hacia el arranque. La Dirección Facultativa tendrá que dar la autorización para proceder al entresacado y/o la retirada de puntales. No se desapuntalará de forma súbita, y se adoptarán precauciones para evitar el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado. El desencofrado se realizará transcurrido el tiempo definido en el proyecto y se retirarán los apeos según se haya previsto. El desmontaje de

los moldes se hará tras el desencofrado y limpieza de la zona a desmontar. Se tendrá no romper los cantos inferiores de los nervios de hormigón, al apalancar con la herramienta de desmoldeo. Una vez concluido el desmontaje se deberá proceder a la limpieza de los moldes y su almacenado.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución

Será labor del constructor elaborar el Plan de obra, así como el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura, se documentará en los registros de autocontrol los resultados resultantes de todas las comprobaciones realizadas

Además, realizará una gestión de los acopios para poder mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y materiales recibidos en la obra, que le corresponda al nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.

La Dirección Facultativa aprobará el programa de control antes del comienzo de las actividades de control. El contenido de dicho programa se recoge en el Código Estructural y estará redactado conforme al plan de control definido en el proyecto, y teniendo en cuenta el plan de obra del constructor.

Dependiendo lo expresado en el proyecto se llevará uno de los tres niveles, para la realización del control de la ejecución, que recoge el Código Estructural: control de ejecución, a nivel normal y a nivel intenso.

Comprobaciones generales durante la ejecución de las obras:

Comprobaciones de replanteo:

Se verificará que los ejes de los elementos, las cotas y la geometría de las secciones presentan unas posiciones y magnitudes dimensionales cuyas desviaciones respecto al proyecto son conformes con las tolerancias indicadas en el Código Estructural, para los coeficientes de seguridad de los materiales adoptados en el cálculo de la estructura.

-Cimbras y apuntalamientos:

Se verificará la correspondencia con los planos de su proyecto, especialmente los elementos de arriostramiento y sistemas de apoyo, asimismo se revisará el montaje y desmontaje.

-Encofrados y moldes:

Previo vertido del hormigón, se verificará la limpieza de las superficies interiores, la aplicación de material desencofrante (si preciso), y que la geometría de las secciones es conforme a proyecto (teniendo en cuenta las tolerancias de proyecto o, en su defecto, las referidas en el Código Estructural. Para encofrados y moldes en los que se dispongan elementos de vibración exterior, se verificará su ubicación y funcionamiento.

-Armaduras pasivas:

Previo el montaje, se verificará que el proceso de armado se ha efectuado conforme lo indicado en el Código Estructural que las longitudes de anclaje y solapo se corresponden con las indicadas en proyecto y que la sección de acero no es menor de la prevista en proyecto.

Se verificarán especialmente las soldaduras efectuadas en obra y la geometría real de la armadura montada, su correspondencia con los planos. Asimismo se verificará que la disposición de separadores (distancia y dimensiones) y elementos auxiliares de montaje, garantiza el recubrimiento.

-Procesos de hormigonado y posteriores al hormigonado:

Se verificará que no se forman juntas frías entre diferentes tongadas, que se evita la segregación durante la colocación del hormigón, la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón (coqueras, nidos de grava y otros defectos), las características de aspecto y acabado del hormigón que hubieran podido ser exigidas en el proyecto, además se verificará que el curado se desarrolla adecuadamente durante, al menos el período de tiempo indicado en el proyecto o, en el Código Estructural.

-Montaje y uniones de elementos prefabricados:

Se prestará especial atención al mantenimiento de las dimensiones y condiciones de ejecución de los apoyos, enlaces y uniones. -Elemento terminado:

Siempre que el proyecto adopte en el cálculo unos coeficientes de ponderación de los materiales reducidos, se deberá verificar que se cumplen específicamente las tolerancias geométricas establecidas en el proyecto o, en su defecto, las indicadas al efecto en el Código Estructural.

Si existieran exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad por parte de la Propiedad, se deberá verificar por parte de la Dirección Facultativa durante la fase de ejecución, que se alcanza el nivel del índice ICES definido en proyecto (A,B,C,D). Conforme a Código Estructural.

Ensayos y pruebas

Como recoge el Código Estructural:

De las estructuras proyectadas y construidas con arreglo a la presente Instrucción, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan a continuación:

- a) cuando así lo dispongan las Instrucciones, reglamentos específicos de un tipo de estructura o el pliego de prescripciones técnicas particulares.
- b) cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el pliego de prescripciones técnicas particulares establecerá los ensayos oportunos que deberán realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y el modo de interpretar los resultados.
- c) cuando a juicio de la Dirección Facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.

En el caso de realizar pruebas de carga, éstas no se realizarán antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto. La evaluación de las pruebas de carga reglamentarias requiere la previa preparación de un proyecto de Prueba de carga.

Si existieran exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad por parte de la Propiedad, se deberá verificar por parte de la Dirección Facultativa durante la fase de ejecución, que se alcanza el nivel del índice ICES definido en proyecto (A,B,C,D). Conforme a Código Estructural.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

- m² de forjado unidireccional: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, con semivigueta armada o nervios in situ, del canto e interese especificados, con piezas de entrevigado (como las bovedillas) del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según el Código Estructural.
- m² de placa o forjado reticular: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, del canto e interese especificados, con piezas de entrevigado (como las bovedillas) del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según el Código Estructural.
- m² de forjado unidireccional con vigueta, semivigueta o losa pretensada, totalmente terminado, incluyendo las piezas de entrevigado para forjados con viguetas o semiviguetas pretensadas, hormigón vertido en obra y armadura colocada en obra, incluso vibrado, curado, encofrado y desencofrado, según el Código Estructural.
- m² de núcleos y pantallas de hormigón armado: completamente terminado, de espesor y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo acero especificada, incluyendo

encofrado a una o dos caras del tipo especificado, elaboración desencofrado y curado, según el Código Estructural.

- m. de soporte de hormigón armado: completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo de acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado, según el Código Estructural.
- m³ de hormigón armado para pilares, vigas y zunchos: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes, vigas o zunchos de sección y altura determinadas, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según el Código Estructural, incluyendo encofrado y desencofrado.

5.- CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

5.1.- CERRAMIENTOS PREFABRICADOS - ACERO

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos de la envolvente térmica en el pliego de condiciones del proyecto

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones. Ejecución

Los anclajes se fijarán a las bases de fijación de manera que permita el reglaje del montante una vez colocado. Los montantes se colocarán en la fachada uniéndolos por su parte superior a los anclajes permitiendo de ese modo la regulación en sus tres direcciones, para lograr la modulación, aplomado y nivelación. Para permitir el apoyo entre montantes, se acoplará un casquillo sobre el montante que permita el apoyo con el inmediatamente superior. Se dejará una junta de al menos 2 mm/m entre los montantes, igual que entre el montante y travesaño.

Los travesaños se unirán a los montantes por medio de casquillos y otros sistemas. Entre, quedará una junta de dilatación de 2 mm/m.

Se colocará el elemento opaco o transparente de cerramiento sobre el módulo del cerramiento fijándose a él mediante junquillos a presión o sistema que realice esa misma función.

La junta preformada de estanquidad se colocará a lo largo de los encuentros del cerramiento con los elementos de obra, en la unión con los elementos opacos, transparentes y carpinterías, de forma que asegure la estanquidad al aire y al agua y permita los movimientos de dilatación.

La unión del panel completo a los montantes se realizará mediante casquillos a presión y angulares atornillados que permitan la dilatación, esta unión coincidirá con los perfiles horizontales del panel.

Cuando existan elementos de carpintería, se unirá por tornillos con juntas de expansión u otros sistemas flotantes a la estructura auxiliar del cerramiento.

Cuando se trate de acristalamiento estructural, el encolado de los vidrios a los bastidores metálicos se hará siempre en taller climatizado, nunca en obra, para impedir riesgo de suciedad u condensaciones.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución

No se aceptarán las siguientes circunstancias:

-Base de fijación:

El desplome presente variaciones superiores a ± 1 cm, o desniveles de $\pm 2,5$ cm en 1 m.

-Montantes y travesaños:

No existan casquillos de unión entre montantes.

El desplome o desnivel presente variaciones superiores a $\pm 2\%$.

-Cerramiento:

No permita movimientos de dilatación.

La colocación discontinua o incompleta de la junta preformada.

En el material de sellado exista discontinuidad.

Incorrecta fijación del elemento de cerramiento.

El sellador no cubra completamente el ancho de la junta.

Ensayos y pruebas

-La prueba de servicio consiste en:

Se comprobará la estanqueidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

Montante y travesaño: Resistencia. Aparición de deformaciones o degradaciones.

Cara exterior de los elementos opacos: Resistencia: existencia de grietas, degradaciones, deformaciones, deterioros o defectos apreciables.

Cara interior de los elementos opacos: Resistencia. Se degrada o agrieta el revestimiento o se ocasionan deterioros en su estructura.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios: m^2 de superficie de muro ejecutado (estructura, paneles, acristalamiento), incluyendo o no la estructura auxiliar incluso piezas especiales de anclaje, sellado y posterior limpieza.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 33821:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:

- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB.
- Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

Si se han dispuesto como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

5.2.- FÁBRICAS DE LADRILLO

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos de la envolvente térmica en el pliego de condiciones del proyecto.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Ejecución

Hoja principal:

Se replanteará la situación de la fachada. Se llevará a cabo la verificación del replanteo por parte de la Dirección Facultativa. Se comprobarán las desviaciones entre forjados.

En la cara interior de la fachada se colocarán miras rectas y aplomadas en todas las esquinas, huecos, quiebros, juntas de movimiento, y en los tramos ciegos a distancias no mayores que 4 m. En los pilares se marcará un nivel general de planta con un nivel de agua. En el forjado se marcará la situación de los huecos señalando, juntas de dilatación y otros puntos de inicio de la fábrica, siguiendo el plano de replanteo del proyecto, a fin de evitar colocar piezas menores de medio ladrillo.

Las juntas de dilatación de la fábrica colocarán de forma que las juntas estructurales coincidan con ellas. Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se cumplirán las distancias máximas entre juntas de dilatación, en función del material componente: 12 m cuando se trate de piezas de arcilla cocida, y 6 m cuando se trate de bloques de hormigón.

A su vez el replanteo vertical se realizará de forjado a forjado, se marcarán en las reglas las alturas de las hiladas, del alféizar y del dintel. Ajustando el número de hiladas para no tener que cortar las piezas. En bloques, se calculará el espesor del tendel (1 cm + 2 mm, generalmente) para que encajen un número entero de bloques.

Se colocará la primera hilada en cada planta recibida sobre una capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas irán ejecutando niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se verificará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas deberán levantarse por hiladas horizontales en toda la extensión de la obra, siempre que sea posible. Cuando dos partes de una fábrica hayan de levantarse en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada. De no ser posible, se dejará escalonada. En las esquinas o encuentros con otras fábricas se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Se dispondrán los precercos en obra.

Cuando se trate de ladrillos de arcilla cocida:

Las piezas se humedecerán antes de su colocación, principalmente las de arcilla cocida (excepto los ladrillos completamente hidrofugados y aquellos que tienen una succión inferior a 0,10 gr/cm² min. Se realizará por aspersion o por inmersión. La cantidad de agua embebida en la pieza deberá ser la precisa para que al ponerla en contacto con el mortero no haga cambiar la consistencia de este, es decir, para que la pieza ni absorba agua, ni la aporte.

Los ladrillos 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 mortero sobrante en cada hilada. Se verificará mediante el uso de plomadas la verticalidad de todo el muro y también el plomo de las juntas verticales correspondientes a hiladas alternas. Dichas juntas seguirán la ley de traba usada según el tipo de aparejo. Para fábricas cara vista, a medida que se vaya levantando la fábrica se irá limpiando y realizando las llagas (en primer lugar las llagas verticales para que obtenga las horizontales más limpias).

Cuando se trate de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Las juntas de mortero de asiento se harán de 1 cm de espesor como mínimo en una banda única. Las piezas con machihembrado lateral no se colocarán a restregón, sino verticalmente sobre la junta horizontal de mortero, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones hasta hacer tope con los machihembrados, dando lugar a fábricas con llagas a hueso. No obstante, la colocación de las piezas dependerá de su tipología, debiendo seguirse en todo momento las recomendaciones del fabricante. 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. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se verificará 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 no será menor de 7 cm.

Cuando se trate de bloques de hormigón:

Los bloques se colocarán secos, únicamente, si el fabricante lo recomienda, se humedecerá la superficie del bloque en contacto con el mortero.

En 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, excepto cuando se pretenda interrumpir el puente térmico y la transmisión de agua a través de la junta, en cuyo caso sólo se colocará sobre las paredes, quedando el mortero en dos bandas separadas. Los bloques huecos presentan alveolos cónicos, por eso, para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior.

En la formación de la junta vertical, el mortero se aplicará presionándolo sobre los salientes de la testa, los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aun blando y plástico. El mortero sobrante se quitará evitando caídas del mismo tanto en la cámara como en el interior de los bloques, evitando ensuciar ni rayar el

bloque. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. De necesitar cortar los bloques se utilizará una maquinaria adecuada. No se utilizarán piezas menores de medio bloque.

Durante la ejecución de la fábrica, se conservarán los plomos y niveles de forma que el paramento resulte con todas las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Se rellenarán con mortero fresco los agujeros o pequeñas zonas que no hayan quedado completamente ocupadas, comprobando que el mortero esté todavía fresco y plástico. De realizarse llagueado de las juntas, éste no se realizará inmediatamente después de la colocación, sino después del inicio del fraguado del mortero, pero antes de su endurecimiento. En el caso de reparaciones de junta después de que el mortero haya endurecido se deberá eliminar el mortero de la junta en una profundidad mínima de 15 mm y máximo del 15% del espesor del mismo, se mojará con agua y se reparará con mortero fresco. No se harán juntas matadas inferiormente, porque favorecen la entrada de agua en la fábrica. Los enfoscados se harán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para impedir fisuración por retracción del mortero de las juntas, tanto los interiores, como los exteriores.

Generalmente:

Se rellenarán las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas.

La temperatura ambiente durante la ejecución de las fábricas será entre 5 y 40 °C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada.

Protecciones durante la ejecución:

Frente al calor y los efectos de secado por el viento: se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para impedir una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Frente a las heladas: Si ha habido heladas antes del inicio de la ejecución de los trabajos, se revisará lo ejecutado en las 48 horas previas, y si existen zonas dañadas se demolerán. De producirse durante la ejecución se paralizarán los trabajos y se protegerán los tramos recientemente construidos con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a la lluvia: Se procurará colocar lo antes posible elementos de protección, como alfeizares, albardillas, etc. Las partes recientemente ejecutadas se protegerán con plásticos para impedir el lavado de los morteros, la erosión de las juntas y la acumulación de agua en el interior del muro.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra, se protegerán los elementos vulnerables de las fábricas (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 condiciones de viento superior a 50 km/h, se paralizarán los trabajos y se asegurarán las fábricas realizadas. De no poderse garantizar la estabilidad frente a acciones horizontales, los muros se arriostarán a elementos suficientemente sólidos.

Las rozas realizadas para paso de instalaciones se deberán retacar con mortero para impedir menoscabar el aislamiento acústico inicialmente previsto.

Condiciones de los puntos singulares:

Juntas de dilatación:

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 2.3.3.1.

Deberán disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo la que figura en la tabla 2.1 Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas del DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica. Se colocará un sellante sobre un relleno introducido en la junta. La profundidad del sellante será mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura estará comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas el sellante quedará enrasado con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, se dispondrán de forma que cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa se fijará mecánicamente en dicha banda y se sellará su extremo correspondiente.

Arranque de la fábrica desde cimentación:

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 2.3.3.2. En el arranque de la fábrica desde cimentación se dispondrá una barrera impermeable a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior que cubra todo el espesor de la fachada. Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, se dispondrá un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, u otra solución que proteja la fachada de salpicaduras hasta una altura mínima de 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada. La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la fachada con los forjados:

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados, se dispondrá de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos, dejando una holgura de 2 cm, disponer refuerzos locales (ver CTE). Esta holgura se rellenará después de la retracción de la hoja principal, con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado, y se protegerá de la filtración con un goterón.

Encuentros de la fachada con los pilares:

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 2.3.3.4. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, se dispondrá una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles, en su caso:

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 2.3.3.5. Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, se dispondrá un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma. Como sistema de recogida de agua se utilizará un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación. Cuando se disponga una lámina, ésta se introducirá en la hoja interior en todo su espesor. Para la evacuación se dispondrá el sistema indicado en proyecto: tubos de material estanco, llagas de la primera hilada desprovistas de mortero cuando se trate de fábrica cara vista, etc., que, en cualquier caso, estarán separados 1,5 m como máximo. Para poder verificar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo, se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada.

Encuentro de la fachada con la carpintería:

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 2.3.3.6. La junta entre el cerco y el muro se sellará con un cordón que se introducirá en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos. Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, se rematará el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia y se dispondrá un goterón en el dintel para impedir que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos. Cuando el grado de impermeabilidad exigido sea igual a 5, si las carpinterías están retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, se dispondrá precerco y una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior, será impermeable o se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas. El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba será de 2 cm como mínimo. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Antepechos y remates superiores de las fachadas:

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 2.3.3.7. Los antepechos se rematarán con la solución indicada en proyecto para evacuar el agua de lluvia. Las albardillas y vierteaguas tendrán una inclinación, dispondrán de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y serán impermeables o se dispondrán sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente. Se dispondrán juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean de arcilla cocida. Las juntas entre las piezas se harán de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado. Se replantearán las piezas de remate. Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es preciso se repicarán previamente. En caso de recibirse los vierteaguas o albardillas con mortero, se humedecerá la superficie del soporte para que no absorba el agua del mismo; no se apoyarán elementos sobre ellos, al menos hasta tres días después de su ejecución.

Anclajes de elementos a la fachada:

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 2.3.3.8. Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada se realizará de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella, mediante el sistema indicado en proyecto: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Aleros y cornisas:

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 2.3.3.9. Los aleros y las cornisas de constitución continua tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada cumplirán las siguientes condiciones: serán impermeables o tendrán la cara superior protegida por una barrera impermeable; dispondrán en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección realizados in situ o prefabricados que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma que evite que el agua se filtre en el encuentro y en el remate; dispondrán de un goterón en el borde exterior de la cara inferior. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Encuentro de la fachada con los elementos de separación vertical:

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HR, apdo. 3.1.4.1.1.1, en los encuentros de los elementos de separación vertical con fachadas de dos hojas, deberá interrumpirse la hoja interior de la fachada, ya sea ésta de fábrica o de entramado y en ningún caso, la hoja interior deberá cerrar la cámara del elemento de separación vertical o conectar sus dos hojas. Si el elemento de separación vertical es tipo 2 (es decir, es de dos hojas de fábrica o paneles prefabricados pesados con bandas elásticas en su perímetro) cuando acometa a una fachada deberán disponerse las bandas elásticas en:

- los encuentros con la hoja principal de las fachadas de una hoja, ventiladas o con el de fachadas con el aislamiento por el exterior;
- el encuentro con la hoja exterior de una fachada de dos hojas.

Dinteles:

Se adoptará la solución de proyecto (armado de los 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. Revestimiento intermedio: (las condiciones son las mismas que Enfoscados, guarnecidos y enlucidos) Aislante térmico:

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1, apdo. 7.1. se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares, se deberá ajustar a lo indicado en el 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, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE.

De colocarse por fijación mecánica, el número de fijaciones deberá ser el recomendado por el fabricante, aumentándose el número en los puntos singulares y dependerá de la rigidez de los paneles. Si se fijan mediante adhesión, los paneles se colocarán de abajo hacia arriba, colocándose sin sobrepasar el tiempo de utilización del adhesivo o, si se coloca por adherencia sobre revestimiento intermedio, se colocará recién aplicado el revestimiento, mientras aún esté fresco. Los paneles deberán quedar estables en posición vertical, y continuos, evitando puentes térmicos. No se interrumpirá el aislante en la junta de dilatación de la fachada.

Aislamiento acústico:

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HR, apdo. 5.1.1.1, el material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara deberá cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, deberá fijarse a una de las hojas, para impedir el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

Barrera de vapor:

De ser necesaria, se colocará en la cara caliente del cerramiento, controlándose que no se produzcan roturas o deterioros en la misma durante su ejecución Bandas elásticas.

Deberán quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para lo que se usarán los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material.

Hoja interior:

Fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón: (las condiciones son las mismas que Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón).

Trasdosado autoportante de placas de yeso laminado sobre perfilera: (las condiciones son las mismas que Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón).

Revestimiento exterior (las condiciones son las mismas que Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA**Control de ejecución**

Se prestará especial atención en el control de ejecución de:

-Replanteo:

Control del replanteo de las hojas del cerramiento, para evitar las desviaciones respecto al proyecto.

En las zonas de circulación, altura mínima de los vuelos, 2,20 m, protecciones de elementos volados y salientes cuya altura sea menor que 2,00 m.

Huecos para el servicio de extinción de incendios: altura máxima del alféizar: 1,20 m; dimensiones mínimas del hueco: 0,80 m horizontal y 1,20 m vertical; distancia máxima entre ejes de huecos consecutivos: 25 m, etc. Juntas verticales de la hoja. Distancia máxima.

-Ejecución:

Composición del cerramiento según lo especificado en proyecto: espesor y características.

Barrera impermeable, si la fachada arranca desde la cimentación.

Zócalo si el cerramiento es de material poroso.

Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba). Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.

Aparejo y espesor de juntas en fábrica cara vista.

Encuentro con el forjado superior, holgura del cerramiento de 2 cm (relleno a las 24 horas).

Arriostramiento durante la construcción.

Encuentros con los forjados: con hoja exterior enrasada: existencia de junta de desolidarización.

Encuentros con los pilares: con piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, existencia de armadura.

Encuentro de la fachada con la carpintería: con grado de impermeabilidad 5 y carpintería retranqueada, colocación de barrera impermeable.

Albardillas y vierteaguas: pendiente mínima, impermeables o colocación sobre barrera impermeable y, con goterón con separación de la fachada de 2 cm como mínimo.

Anclajes horizontales en la fachada: junta impermeabilizada: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Juntas de dilatación: aplomadas y limpias.

Aleros y cornisas: pendiente mínima. Si sobresalen más de 20 cm: impermeabilizados, encuentro con el paramento vertical con protección hacia arriba mínima de 15 cm y goterón.

Dinteles: dimensión y entrega.

Revestimiento intermedio: (las condiciones son las mismas que Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Cámara de aire: espesor. Limpieza. Cuando se trate de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

Aislamiento térmico: espesor y tipo. Continuidad. Correcta colocación: cuando no rellene la totalidad de la cámara, en contacto con la hoja interior y existencia separadores.

Ejecución de los puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados, soportes) y aquellos integrados en los cerramientos según detalles constructivos correspondientes.

Barrera de vapor: existencia, de venir recogida en proyecto. Colocación en la cara caliente del cerramiento y no deterioro durante su ejecución.

Revestimiento exterior: (las condiciones son las mismas que Enfoscados, guarnecidos y enlucidos) -

Comprobación final:

Desplome, no mayor de 10 mm por planta. En todo el edificio, no mayor de 30 mm Planeidad, medida con regla de 2 m.

Ensayos y pruebas

Se realizará la prueba de servicio consistente en:

Prueba de estanqueidad de los paños de fachada al agua de escorrentía.

Muestreo: una prueba por cada tipo de fachada y fracción.

Las pruebas de servicio se harán generalmente durante la ejecución de la fachada, una vez terminada la ejecución de las hojas a las que se confía la estanquidad del conjunto del cerramiento y antes de colocar la hoja del aislamiento térmico/acústico, a fin de poder detectar la posible existencia de infiltraciones aunque sean mínimas.

La duración de las pruebas de estanquidad en fachadas será de entre 60 a 120 minutos, calculándose a partir del grado de impermeabilidad mínimo exigido.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios: m² de cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, recibido con mortero de cemento y/o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico y/o acústico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos o bloques y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m² de elemento de remate de alféizar o antepecho colocado, incluso rejuntado o sellado de juntas, eliminación de restos y limpieza.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 33821:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. Según se establece en el Anejo H del DB HR, la valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apdo. 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

Si se han dispuesto como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

Se realizarán las pruebas de servicio y comprobaciones previstas en el proyecto u ordenadas por la Dirección Facultativa, así como las exigidas por la legislación aplicable, y las que puedan establecerse con carácter voluntario. Estas pruebas podrán realizarse sobre el edificio en su conjunto, en diferentes partes del mismo, o bien sobre sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas.

5.3.- SISTEMAS CON PLACAS DE YESO LAMINADO (PYL)**CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES**

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, en el pliego de condiciones del proyecto se deberán de deberán indicar las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos de la envolvente térmica.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones. Ejecución -Generalmente:

Según las especificaciones de la UNE 102040 IN, o la UNE 102043:2013 los elementos de separación verticales de entramado autoportante deberán montarse en obra, preferiblemente apoyados en el forjado y los trasdosados, bien de entramado autoportante, o bien adheridos, deberán montarse en obra también según las especificaciones de la UNE 102041 IN, o la UNE 102043:2013. Y en ambos se utilizarán los materiales de anclaje, tratamiento de juntas y bandas de estanquidad que indique el fabricante de los sistemas.

La altura máxima de los elementos de entramado con estructura metálica autoportante depende del ancho de la perfilera metálica utilizada, la modulación a ejes de los elementos verticales y el número de placas de yeso laminado. En el caso de ser necesario arriostrar los montantes, porque lo recoja el proyecto, se hará con cartelas según indique el fabricante o en su defecto, pueden utilizarse las especificaciones de la UNE 102040 IN, o la UNE 102043:2013 sobre los montajes de sistemas de tabiquería de placas de yeso laminado con estructura metálica. Se tendrá en cuenta que el arriostramiento entre los montantes ocasiona reducciones de aislamiento de aproximadamente 6 dBA según ensayo. Existen elementos auxiliares que permiten su unión sin arriostramiento rígido (uniones de elementos o piezas de chapas con amortiguador intermedio de caucho). En los trasdosados autoportantes aplicados a un elemento base de fábrica, se eliminarán las rebabas de la fábrica mediante cepillado o procedimiento similar.

Cuando se trate de elementos de separación de doble perfilera de entramado metálico con placa intermedia, ésta puede ser sustituida por una chapa metálica de 0,6 mm.

-Replanteo:

Se comenzará por replantear los paneles en suelo y techo, conforme a la distribución del proyecto, se marcará la situación de los huecos, cercos, juntas de dilatación, etc. Se harán juntas de dilatación como máximo cada 15 m y se respetarán las juntas estructurales del edificio.

Según se indique en proyecto, los trasdosados podrán montarse sobre el forjado o sobre el suelo flotante. En el caso de que el solado se ejecute después del trasdosado, se colocará un film protector entre el solado y las placas de yeso laminado, para evitar que la humedad entre en contacto con las placas de yeso.

Si se trata de trasdosados de hojas de fábrica o de hormigón, se dejará una distancia mínima de 10 mm entre la fábrica y los canales de la perfilera.

En trasdosados directos, dependiendo del grado de irregularidades que presente la fábrica, se localizará el punto o zona más saliente para determinar qué tipo de trasdosado a ejecutar:

-Si las irregularidades de la hoja de fábrica son menores a 10 mm, se realizará a más ganar, es decir, con pelladas de pasta de yeso o a la llana dentada, imprimando la superficie del panel con un adhesivo adecuado. -Si las irregularidades son menores o iguales a 20 mm., se realizará con pelladas de pasta de agarre sobre el panel.

-En el caso de que las irregularidades de la fábrica sean mayores de 20 mm, se realizará con tientos o tiras de yeso. Los tientos son tiras de placas de 20 cm de ancho de suelo a techo. Los tientos se colocarán con pelladas a la hoja de fábrica, después transcurridas un mínimo de 24 horas se procederá a la fijación de los paneles. Si el espesor de los tientos lo permite, se podrán colocar los conductos sobre el cerramiento portador y aprovechar la cámara entre el trasdosado y el elemento de fábrica. El aislamiento térmico no deberá romperse en ningún momento para permitir la colocación de instalaciones, salvo en los puntos de salida (cajas para mecanismos eléctricos, de derivación, etc.).

-Colocación de los perfiles o canales:

Primero se interpondrá una banda de estanquidad en el encuentro de la perfilera con el forjado, techo, los pilares, otros elementos de separación verticales y la hoja principal de las fachadas de una hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.

Cuando un conducto de instalaciones colectivas se adose a un elemento de separación vertical, se revestirá de tal forma que se garantice la continuidad de la solución constructiva y no se disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación.

La tabiquería que acometa a un elemento de separación vertical ha de interrumpirse, permitiendo que el elemento de separación vertical sea continuo. Si el elemento de separación verticales es de dos hojas, la tabiquería no conectará las dos hojas del elemento de separación vertical y no interrumpirá la cámara.

Los perfiles o canales se colocarán con continuidad a tope, y no solapados; en los cruces y esquinas quedarán separados el espesor de las placas del tabique pasante.

Los perfiles o canales se anclarán tanto a suelo como a techo. La distancia entre anclajes vendrá marcada por el fabricante, y como mínimo deberán colocarse tres anclajes para piezas superiores a 50 cm y dos para piezas inferiores a 50 cm. El tipo y la fiabilidad del anclaje a las solicitaciones que se producen en él según el material del soporte, será avalada por el fabricante del anclaje.

-Colocación de elementos verticales de arranque con la obra gruesa o unidades terminadas:

Se fijarán a la obra con anclajes cada 60 cm como máximo y en no menos de tres puntos para tramos superiores a 50 cm. Se colocarán continuos de suelo a techo. Los canales inferior y superior se atornillarán.

-Perfiles fijos:

Los montantes que determinan puntos especiales de arranque, como esquinas, cruces, jambas, arranques, sujeción de soportes, etc., se situarán en su posición, y se atornillarán con tornillos tipo M, no con tornillos P, o se fijarán mediante punzonado, a los canales superior e inferior. No romperán la modulación general de los montantes de la unidad. Para la disposición y fijación de los perfiles precisos en cada punto se seguirán las indicaciones del fabricante.

Generalmente, en los cruces se podrá colocar un montante de encuentro dentro del tabique del que arrancan los otros y en estos últimos se colocarán montantes de arranque; o bien se sujetará el montante de arranque del tabique a realizar a la placa o placas del tabique ya instalado mediante anclajes.

Para la realización de esquinas se colocarán dos montantes, uno por cada tabique coincidente.

Cercos de puertas, armarios, etc., se reforzará la estructura en el dintel, colocando dos tramos de montantes atornillados con tornillos M o unidos por punzonamiento a los que forman las jambas. En el dintel del cerco se colocará un canal doblado a 90° en sus dos extremos formando unas patillas de 15 a 20 cm, e igualmente el canal del suelo se subirá de 15 cm a 20 cm por cada lateral del hueco. Estas patillas quedarán unidas por atornillado o punzonado a los montantes que enmarcan el hueco.

Se atenderá a las instrucciones del fabricante para determinar la máxima longitud del tabique sin rigidizadores (cercos, encuentros, esquinas, son considerados así), que dependerá del tipo de tabique, modulación, dimensión del perfil, número y espesor de las placas.

-Perfiles intermedios o de modulación:

Se encajarán en los canales por simple giro, dejándolos sueltos, sin atornillar su unión, y con una longitud de 8 mm a 10 mm más corta de la luz entre suelo y techo. Se atenderá a las especificaciones de proyecto para determinar la distancia entre ejes, será submúltiplo de la dimensión de la placa y no mayor a 60 cm.

Manteniéndose esta modulación en la parte superior de los huecos.

Los montantes se colocarán en el mismo sentido, excepto los del final y los lógicos de huecos de paso o soportes para anclajes o similar. En el caso de que los montantes tengan una longitud menor que la luz a cubrir entre suelo y techo, se solaparán entre ellos o a través de piezas auxiliares, quedando el solape perfectamente solidario.

Deberán coincidir, en la misma línea horizontal, las perforaciones para el paso de instalaciones. Y se verificará que el perfil no quede debilitado en el caso de tener que realizar otras perforaciones. Se recomienda que los mecanismos de electricidad y otras instalaciones no coincidan en lados opuestos del tabique.

Tabiques dobles o especiales: se arriostrarán los montantes con cartelas de las dimensiones y a las distancias indicadas por el fabricante. En alturas especiales o caso de no desear el arriostramiento (juntas de dilatación, altas prestaciones acústicas, etc.) se deberá consultar a la Dirección Facultativa, siendo necesario un estudio específico.

-Fijación de las placas de yeso (atornillado):

Primero se colocarán las placas de una de las caras del tabique, a continuación se montarán las instalaciones que lleve en su interior, no deberán servir de contacto entre la hoja de fábrica y las placas de yeso laminado, después se probarán (en su caso), se colocarán los anclajes, soportes y/o el aislamiento y se cerrará el tabique por la otra cara. Se utilizarán las piezas específicas necesarias para la distribución de conductos en el interior de la cámara. En el caso de que atraviesen un elemento de separación se deberán utilizar envolventes elásticas (pasamuros, que podrán ser, entre otros, coquillas de espuma de polietileno o espuma elastomérica), para impedir el paso de vibraciones a los elementos constructivos. Las holguras entre los pasamuros y los elementos de separación se sellarán.

En el caso de trasdosados, de existir instalaciones colocadas bajo roza dentro de la fábrica, se deberán retacar con mortero todas las rozas realizadas y procurar que las instalaciones discurran entre la perfilera. Las placas sólo deberán perforarse en los puntos en la salida de instalaciones o en los puntos donde se instalarán cajas para mecanismos eléctricos o registro.

Las placas se fijarán a los perfiles mediante tornillos perpendiculares a las placas cada 25 cm. La longitud de los tornillos será la especificada por el fabricante. Los tornillos del borde longitudinal de las placas se colocarán a 10 mm de éste y los de los bordes transversales a no menos de 15 mm. En la zona donde se produce el cruce de un montante con un canal, no se atornillarán las placas a los perfiles. Los tornillos han de quedar suficientemente rehundidos para permitir su posterior emplastecido.

El aislamiento acústico o material amortiguador de vibraciones se colocará en la cámara entre los perfiles, rellenando toda su superficie, con un espesor de material adecuado al ancho de la perfilería utilizada. Lo conveniente es utilizar absorbentes acústicos de densidad baja o media (de 10 a 70 kg/m³) que permitan el amoldamiento de los conductos sin deteriorarse.

En tabiques formados por varias capas superpuestas de placas de yeso laminado, se colocarán contrapeadas de manera que no coincidan las juntas entre placas ancladas a un mismo lado de la perfilería autoportante. En los tabiques sencillos o dobles las placas se colocarán en posición longitudinal respecto a los montantes, de manera que sus juntas verticales coincidan siempre con un montante.

En los tabiques múltiples y especiales se podrán colocar indistintamente en posición transversal o longitudinal. Las placas se apoyarán sobre calzos en el suelo, separándolas del suelo terminado entre 10 y 15 mm y a tope en el techo. Cuando las placas sean de menor dimensión que la altura libre, la colocación hará que no coincidan sus juntas transversales en la misma línea horizontal, realizándose un solape mínimo de 40 cm.

En los huecos, las placas se colocarán según instrucciones del fabricante. Cuando se trate de tabiques sencillos se colocarán haciendo bandera en los cercos. Las juntas entre placas de caras opuestas de un mismo nivel de laminación no coincidirán en el mismo montante.

-Tratamiento de las juntas:

Se tratarán las juntas entre las placas de yeso laminado y de estas con otros elementos constructivos para garantizar la estanquidad de la solución. Se podrá realizar de los siguientes modos: o Con pasta de juntas de yeso, y cinta de papel microperforado sobre ella. Una vez seca la junta, se aplicarán las capas de pasta precisas. o Cinta de malla autoadhesiva en las juntas y la posterior aplicación las capas de pasta de juntas precisas. El número de capas de pasta de juntas de terminación dependerá de la decoración posterior del paramento. Cuando en proyecto se indique la colocación de 2 o más placas de yeso laminado por cada lado, las placas se colocarán contrapeadas respecto a las placas de la fase anterior, debiéndose proceder al tratamiento de juntas y plastecido de tornillos de cada fase.

Las juntas perimetrales del trasdosado con el forjado y otras particiones, se podrán tratar o bien con pasta de yeso y cinta de juntas o bien podrá utilizarse silicona elástica.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución

Se prestará especial atención en el control de ejecución de:

-Previo a la ejecución:

Se comprobará el estado correcto de los materiales que componen la partición.

Las superficies donde apoyará la perfilería estarán limpias y sin imperfecciones significativas.

-Replanteo:

Comprobar posibles desviaciones respecto a proyecto, tanto de replanteo como de espesores de la partición.

No podrán producirse errores superiores a ± 20 mm no acumulativos.

En trasdosados autoportantes, la perfilería estará separada al menos 10 mm de la hoja de fábrica. Juntas de dilatación de la tabiquería: máximo cada 15 m.

-Ejecución Canales:

Colocación de banda de estanquidad en suelo, techo y en los encuentros laterales con elementos de fábrica y pilares. Se comprobarán los anclajes y arriostramiento adecuado, en su caso.

Montantes de arranque: fijaciones, tipo y distancia. Uniones a otros tabiques.

-Montantes intermedios: modulación y sin atornillar.

Montantes fijos (esquinas, cruces, jambas, etc.): fijaciones y distancia.

Instalaciones: se llevan por dentro de la perfilera, en su caso, y se emplearán piezas específicas para el tendido de las mismas.

Aislamiento: cubre toda la superficie de la cámara y no ha sufrido roturas. Ancho adecuado a los montantes utilizados.

Refuerzos en huecos y fijación del cerco o premarco (descuadres y alabeos).

Sujeción de las placas: firmes, tornillos adecuados. Existencia de montante debajo de cada junta longitudinal.

Juntas entre las placas de yeso: tratamiento con pasta de juntas y cintas de papel o malla.

Encuentros entre las placas de yeso y el forjado o las particiones a las que éstas acometen: tratamiento con pasta de yeso y cinta de juntas.

Colocación de dos o más fases de placas de yeso: comprobación que la segunda fase se ha anclado de forma contrapeada con respecto a la fase anterior. Tratamiento de las de juntas y plastecido de tornillos de cada fase.

Zonas de circulación: Conforme al CTE DB SUA 2, apartado 1.1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

-Comprobación final:

Desplome, no mayor de 5 mm en 3 m de altura.

Planeidad general: diferencias entre resaltes no mayor a 5 mm, medida con regla de 2 m.

Planeidad local: diferencias entre resaltes no mayor a 1 mm, medida con regla de 20 cm.

Acabado de la superficie adecuado para la aplicación de revestimientos decorativos. Las placas de acabado estarán debidamente selladas y no existen rozas o roturas en ellas.

Las cajas de derivación y las de los mecanismos eléctricos (enchufes, interruptores, etc.) son apropiadas para las placas de yeso laminado. Ensayos y pruebas

Prueba previa in situ de los anclajes de los perfiles canal para verificar su idoneidad frente a las sollicitaciones que se producen en ellos según el material del soporte.

Prueba de verificación del funcionamiento de las instalaciones que vayan a quedar ocultas. Esta prueba se realizará antes de cerrar el tabique.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

Placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado: m² de partición/trasdosado formado por el número de placas de yeso del tipo y espesor determinados, a uno o ambos lados de una estructura metálica sencilla/doble, formada por montantes separados a ejes una distancia determinada, en mm, y canales del ancho especificado, en mm, dando el espesor total especificado de partición/trasdosado terminada/o, en mm. Almas con aislante, en su caso, del tipo y espesor especificados, en una o en las dos estructuras. Parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, bandas de estanquidad, anclajes para suelo y techo, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.

Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar.

Trasdosados directos con placa de yeso laminado: m² de trasdosado directo con panel compuesto de placa de yeso laminado trasdosada con aislante, adherido al soporte mediante pasta de agarre, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas, nivelación y aplomado, formación de

premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas roturas y accesorios de fijación y limpieza. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 33821:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:

- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB.
- Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

6.- REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS

6.1.- FALSOS TECHOS CONTINUOS

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Como se recoge en el DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Ejecución

Se tomarán los niveles en todos los locales objeto de actuación, y se marcará la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos.

Como indica el DB HR, los falsos techos no serán continuos entre dos recintos pertenecientes a unidades de uso diferentes. Cuando el techo suspendido acometa a un elemento de separación vertical entre unidades de uso diferentes, la cámara de aire entre el forjado y el techo suspendido deberá interrumpirse o cerrarse.

En el caso de que discurran conductos de instalaciones por el techo suspendido, deberá impedirse que dichos conductos conecten rígidamente las capas que forman el techo y el forjado.

Siempre que en el techo hubiera luminarias empotradas, éstas no deberán formar una conexión rígida entre las placas del techo y el forjado y su ejecución no deberá disminuir el aislamiento acústico inicialmente previsto. Si los techos suspendidos dispusieran de un material absorbente en la cámara, éste deberá rellenar de forma continua toda la superficie de la cámara y reposar en el dorso de las placas y zonas superiores de la estructura portante. Además es conveniente que el material absorbente suba hasta el forjado por todos los lados del plenum.

Deberán sellarse todas las juntas perimétricas o cerrarse el plenum del techo suspendido o el suelo registrable, especialmente los encuentros con elementos de separación verticales entre unidades de uso diferentes.

-Techos continuos:

Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, por m². No estarán alineados y se colocarán uniformemente repartidos.

Cuando se trate de un sistema industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada al forjado y atornillada a la perfilera secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfilera y alternadas. Es conveniente utilizar amortiguadores que eviten la conexión rígida entre él y el techo original.

Cuando se trate de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm. Cuando se trate de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección.

Cuando se trate de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.

Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.

Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.

Si el techo tiene trampillas de registro, las juntas perimetrales de dichas trampillas deberán ser herméticas. Si se hubieran proyectado 2 o más placas para formar el falso techo, cada una de las placas se colocará contrapeada respecto a las placas de la fase anterior. -Techos registrables:

Las varillas roscadas que se usen como elementos de arriostamiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos; la distancia entre varillas roscadas no será superior a 120 cm.

Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante una tuerca.

Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro; los perfiles de remate se fijarán mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 50 cm entre sí. La colocación de las placas se comenzará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado.

Cuando se trate de placas acústicas metálicas, su colocación se comenzará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyadas por un extremo en el elemento de remate y fijadas al perfil U mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA**Control de ejecución**

Se prestará especial atención en el control de ejecución de:

-Previo a la ejecución:

Se verificará que los materiales que componen el cerramiento se encuentran en correcto estado y no existen roturas en las placas.

Se verificará que ya están ejecutados todos los cerramientos verticales que delimitan el recinto, y éstos llegan hasta el forjado. Dichos cerramientos verticales deberán tener el revestimiento que se indica en proyecto, incluso en la zona que va a quedar tapada por el techo suspendido.

-Ejecución:

Se verificará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.

Se verificará que la humedad de las placas es menor del 10%.

Se verificarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas. La perfilera o elementos de fijación del techo suspendido se colocan según se indica en proyecto (amortiguados o no). Se verificará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.

Se verificará que los conductos de instalaciones no reposan sobre las placas de yeso laminado. Las perforaciones para el paso de instalaciones se ejecutan únicamente en el punto de salida y según se indica en proyecto.

Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m².

Se verificará que en caso de colocarse dos o más fases de placas de yeso, la segunda fase se ha anclado de forma contrapeada con respecto a la fase anterior.

Se verificará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm.

Se verificará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.

Las cajas los mecanismos eléctricos y luminarias son apropiadas para las placas de yeso laminado.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

-m² de superficie realmente ejecutada de falso techo, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, entramados, soportes.

-metro de moldura perimetral.

-Ud elemento decorativo.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNEEN ISO 140-

7:1999 para ruido de impactos y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

7.- PAVIMENTOS

7.1.- PAVIMENTOS CERÁMICOS / GRES

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Ejecución

Condiciones generales:

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 °C a 30 °C), procurando impedir el soleado directo y las corrientes de aire. -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 deberá 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: se seguirán las recomendaciones del fabricante, amasándose el material hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Una vez amasado la pasta se mantendrá en reposo durante unos minutos. Previo a su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano. Los adhesivos en

dispersión se comercializan preparados para usar. Los adhesivos de resinas reactivas se amasarán según indicaciones del fabricante.

Es conveniente extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m².

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. En el caso de materiales porosos no esmaltados, es conveniente la aplicación de un material antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para impedir su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Es recomendable, mezclar piezas de varias cajas.

Cuando se trate de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. Juntas

La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. Cuando se trate de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 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 deberá adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son normalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado será de 6 mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento perimetrales: impedirán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deberán 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, etc. Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m². Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5 mm. 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 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 partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m² a 70 m² en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no se encuentren cruzadas en el paso, si no, deberán 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:

Siempre que sea posible, los cortes se harán en los extremos de los paramentos. 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.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución

Aplicación de base de cemento: verificar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa de desolidarización: para suelos, verificar su disposición y espesor.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

-Se comprobarán los materiales y colocación del embaldosado:

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa):

Verificar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.

Verificar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

En suelos: verificar 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:

Verificar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.

Verificar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación:

Verificar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.

Verificar que las baldosas se asientan finalmente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: verificar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm o superficie mayor de 1225 cm².

Juntas de movimiento:

Estructurales: verificar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.

Perimetrales y de partición: verificar 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.

Verificar la eliminación y limpieza del material sobrante. -Comprobación final:

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no deberá exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m.

Para paramentos no deberá exceder de 2 mm.

Para suelos no deberá 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 deberá exceder de ± 1 mm.

Para suelos: no deberá exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios: m² de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Peldaño y los rodapiés: ml de las características determinadas. Totalmente terminado.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNEEN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR. Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los

valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

8.- CARPINTERÍA DE MADERA

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos de la envolvente térmica en el pliego de condiciones del proyecto

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Ejecución

Se verificará el replanteo, así como las dimensiones del hueco.

Previamente a su colocación se verificará que la carpintería conserva su protección, está en correcto estado y no le falta ningún componente. Se reparará la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contando con, al menos, 3 orificios de desagüe por cada metro.

La carpintería se fijará al precerco o a la fábrica. Se verificará que el funcionamiento de los mecanismos de cierre y maniobra es suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se harán del siguiente modo:

Carpintería de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 °C, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Carpintería de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.

Carpintería de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Carpintería de aleaciones ligeras: con soldadura, vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y colocando una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia

el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos, aunque conforme al HR, es conveniente sellar todas las posibles holguras existentes entre el premarco y/o marco y el cerramiento ciego de la fachada, debiendo rellenarse completamente toda la holgura (espesor del cerramiento de fachada), no sólo superficialmente. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel, etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10° mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución

- Carpintería exterior.

Se prestará especial atención en el control de ejecución de:

Carpintería de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Carpintería de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: control del espesor de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Precerco, controlar que carece de alabeos o descuadros producidos por la obra. Colocación de lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. Lámina impermeabilizante en puertas balconeras. Realización de los huecos laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: se comprobará la colocación y fijación del cerco. Empotramiento adecuado de las fijaciones laterales. Fijación al antepecho. Fijación a la caja de persiana o dintel.

Sellado:

- ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla.
- ventanas metálicas: fijación al muro.
- ventanas de aluminio: impedir el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa).
- ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra de 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).
- Para todos los casos se rellenarán completamente las holguras y fisuras entre el cerramiento de fachada y los marcos y/o premarcos (se rellena el ancho del premarco).

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB SUA 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1. Estará garantizada la resistencia a la permeabilidad al aire. Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HR la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos deberá realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

Comprobación final:

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB SUA 2. Las grandes superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de las viviendas), y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, estarán señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm.

Conforme al CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB:

- las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas.
- Las puertas giratorias, excepto cuando 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 si existe fallo de suministro eléctrico.
- Carpintería interior:

Se prestará especial atención en el control de ejecución de:

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto:

Conforme al CTE DB SUA 2. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre; según ORDEN PRE/446/2008, si corresponde, anchura de paso, altura libre y sentido de apertura. Replanteo:

Conforme al CTE DB SUA 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.

Se cumplirá los requerimientos del CTE DB SUA 2, en los siguientes casos:

- Vidrios existentes en las 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 (salvo el interior de las viviendas).
- Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas.
- Puertas correderas de accionamiento manual.

En el caso de puertas que disponen de bloqueo desde el interior, cumplirán lo establecido en el CTE DB SUA 3.

Se cumplirá los requerimientos del CTE DB SI 1, en los siguientes casos:

- puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto del edificio.
- Puertas de los vestíbulos de independencia.
- Se cumplirá los requerimientos del CTE DB SI 3, respecto a dimensionado y condiciones de en los siguientes casos:

Puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Respecto a la fijación y colocación se controlará que la holgura de hoja a cerco sea como máximo 3 mm.

Además de la holgura con pavimento. Y el número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior.

Se controlará la idoneidad de los acabados: lacado, barnizado, pintado.

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán.

Ensayos y pruebas

- Carpintería interior:

Se realizará la prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en carpintería de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanquidad al agua. Se realizará en el paño más desfavorable, conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios: m² de carpintería o superficie del hueco a cerrar,

incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios precisos; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz cuando se trate de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. Totalmente terminada. No se incluyen persianas o toldos, ni acristalamientos.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 33821:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. Según lo establecido en el Anejo H del DB HR, la valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

En las fachadas, si existieran aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior, se comprobará con dichos dispositivos cerrados.

9.- CARPINTERÍA DE ALUMINIO, PVC Y PUR

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos de la envolvente térmica en el pliego de condiciones del proyecto

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Ejecución

Se verificará el replanteo, así como las dimensiones del hueco.

Previamente a su colocación se verificará que la carpintería conserva su protección, está en correcto estado y no le falta ningún componente. Se reparará la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contando con, al menos, 3 orificios de desagüe por cada metro.

La carpintería se fijará al precerco o a la fábrica. Se verificará que el funcionamiento de los mecanismos de cierre y maniobra es suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se harán del siguiente modo:

Carpintería de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 °C, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Carpintería de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.

Carpintería de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Carpintería de aleaciones ligeras: con soldadura, vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y colocando una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos, aunque conforme al HR, es conveniente sellar todas las posibles holguras existentes entre el premarco y/o marco y el cerramiento ciego de la fachada, debiendo rellenarse completamente toda la holgura (espesor del cerramiento de fachada), no sólo superficialmente. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel, etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10° mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución

-Carpintería exterior.

Se prestará especial atención en el control de ejecución de:

Carpintería de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Carpintería de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: control del espesor de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Precerco, controlar que carece de alabeos o descuadros producidos por la obra. Colocación de lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. Lámina impermeabilizante en puertas balconeras. Realización de los huecos laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: se comprobará la colocación y fijación del cerco. Empotramiento adecuado de las fijaciones laterales. Fijación al antepecho. Fijación a la caja de persiana o dintel.

Sellado:

-ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla.

-ventanas metálicas: fijación al muro.

-ventanas de aluminio: impedir el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa).

-ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra de 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

-Para todos los casos se rellenarán completamente las holguras y fisuras entre el cerramiento de fachada y los marcos y/o premarcos (se rellena el ancho del premarco).

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB SUA 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1. Estará garantizada la resistencia a la permeabilidad al aire. Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HR la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos deberá realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

Comprobación final:

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB SUA 2. Las grandes superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de las viviendas), y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, estarán señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm.

Conforme al CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB:

- las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas.
- Las puertas giratorias, excepto cuando 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 si existe fallo de suministro eléctrico.

-Carpintería interior:

Se prestará especial atención en el control de ejecución de:

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto:

Conforme al CTE DB SUA 2. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre; según ORDEN PRE/446/2008, si corresponde, anchura de paso, altura libre y sentido de apertura.

Replanteo:

Conforme al CTE DB SUA 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.

Se cumplirá los requerimientos del CTE DB SUA 2, en los siguientes casos:

-Vidrios existentes en las 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 (salvo el interior de las viviendas).

- Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas.

- Puertas correderas de accionamiento manual.

En el caso de puertas que disponen de bloqueo desde el interior, cumplirán lo establecido en el CTE DB SUA 3.

Se cumplirá los requerimientos del CTE DB SI 1, en los siguientes casos:

-puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto del edificio.

- Puertas de los vestíbulos de independencia.

-Se cumplirá los requerimientos del CTE DB SI 3, respecto a dimensionado y condiciones de en los siguientes casos:

Puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Respecto a la fijación y colocación se controlará que la holgura de hoja a cerco sea como máximo 3 mm. Además de la holgura con pavimento. Y el número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condensa por el interior.

Se controlará la idoneidad de los acabados: lacado, barnizado, pintado.

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán.

Ensayos y pruebas

-Carpintería interior:

Se realizará la prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

-Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en carpintería de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanquidad al agua. Se realizará en el paño más desfavorable, conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios: m² de carpintería o superficie del hueco a cerrar, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios precisos; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz cuando se trate de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. Totalmente terminada. No se incluyen persianas o toldos, ni acristalamientos.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. Según lo establecido en el Anejo H del DB HR, la valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

En las fachadas, si existieran aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior, se comprobará con dichos dispositivos cerrados.

10.- CERRAJERÍA

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

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 el control de la

documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos de la envolvente térmica en el pliego de condiciones del proyecto

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Ejecución

Se verificará el replanteo, así como las dimensiones del hueco.

Previamente a su colocación se verificará que la carpintería conserva su protección, está en correcto estado y no le falta ningún componente. Se reparará la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contando con, al menos, 3 orificios de desagüe por cada metro.

La carpintería se fijará al precerco o a la fábrica. Se verificará que el funcionamiento de los mecanismos de cierre y maniobra es suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se harán del siguiente modo:

Carpintería de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 °C, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Carpintería de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.

Carpintería de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Carpintería de aleaciones ligeras: con soldadura, vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y colocando una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos, aunque conforme al HR, es conveniente sellar todas las posibles holguras existentes entre el premarco y/o marco y el cerramiento ciego de la fachada, debiendo rellenarse completamente toda la holgura (espesor del cerramiento de fachada), no sólo superficialmente. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel, etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10° mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA**Control de ejecución**

-Carpintería exterior.

Se prestará especial atención en el control de ejecución de:

Carpintería de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Carpintería de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: control del espesor de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Precerco, controlar que carece de alabeos o descuadros producidos por la obra. Colocación de lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. Lámina impermeabilizante en puertas balconeras. Realización de los huecos laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: se comprobará la colocación y fijación del cerco. Empotramiento adecuado de las fijaciones laterales. Fijación al antepecho. Fijación a la caja de persiana o dintel.

Sellado:

-ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla.

-ventanas metálicas: fijación al muro.

-ventanas de aluminio: impedir el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa).

-ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra de 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

-Para todos los casos se rellenarán completamente las holguras y fisuras entre el cerramiento de fachada y los marcos y/o premarcos (se rellena el ancho del premarco).

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB SUA 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1. Estará garantizada la resistencia a la permeabilidad al aire. Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HR la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos deberá realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

Comprobación final:

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB SUA 2. Las grandes superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de las viviendas), y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, estarán señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm.

Conforme al CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB:

- las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas.
- Las puertas giratorias, excepto cuando 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 si existe fallo de suministro eléctrico.

-Carpintería interior:

Se prestará especial atención en el control de ejecución de:

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto:

Conforme al CTE DB SUA 2. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre; según ORDEN PRE/446/2008, si corresponde, anchura de paso, altura libre y sentido de apertura.

Replanteo:

Conforme al CTE DB SUA 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.

Se cumplirá los requerimientos del CTE DB SUA 2, en los siguientes casos:

- Vidrios existentes en las 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 (salvo el interior de las viviendas).
- Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas.
- Puertas correderas de accionamiento manual.

En el caso de puertas que disponen de bloqueo desde el interior, cumplirán lo establecido en el CTE DB SUA 3.

Se cumplirá los requerimientos del CTE DB SI 1, en los siguientes casos:

- Puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto del edificio.
- Puertas de los vestíbulos de independencia.

- Se cumplirá los requerimientos del CTE DB SI 3, respecto a dimensionado y condiciones de en los siguientes casos:

Puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Respecto a la fijación y colocación se controlará que la holgura de hoja a cerco sea como máximo 3 mm.

Además de la holgura con pavimento. Y el número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior.

Se controlará la idoneidad de los acabados: lacado, barnizado, pintado.

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán.

Ensayos y pruebas

- Carpintería interior:

Se realizará la prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en carpintería de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanquidad al agua. Se realizará en el paño más desfavorable, conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios: m² de carpintería o superficie del hueco a cerrar, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios precisos; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz cuando se trate de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. Totalmente terminada. No se incluyen persianas o toldos, ni acristalamientos.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-

1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 33821:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. Según lo establecido en el Anejo H del DB HR, la valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR: Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

En las fachadas, si existieran aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior, se comprobará con dichos dispositivos cerrados.

11.- VIDRIERÍA Y TRASLÚCIDOS

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos de la envolvente térmica en el pliego de condiciones del proyecto

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones. Ejecución Galces:

Los bastidores tendrán galces para la colocación de los cristales, se colocarán con las holguras perimetrales y laterales, que posteriormente se rellenarán con material elástico para impedir la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento.

Para vidrios de escaso espesor, menor de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados los galces pueden ser abiertos, en el resto de casos podrán ser cerrados. Los galces, según su forma serán: -Galces con junquillos. Según el material: o de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco. o metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados. o de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC. o 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. Para carpinterías correderas, galce cerrado que puede estar formado por perfiles en U.

-Perfil estructural de elastómero, asegurará la estanqueidad y fijación mecánica.

-Galces auto-drenados. Obligatorio en acristalamientos aislantes. Limitan las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones, drenándose los fondos del galce para equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce.

Antes de colocar el vidrio se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco Acuñado:

El acuñado de los vidrios servirá para asegurar su posicionamiento, repartir su peso e impedir el contacto vidriobastidor. Se podrá realizar con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales, que se situarán:

Calzos de apoyo: que repartirán el peso del vidrio en el bastidor. Para 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 el resto de los casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de $L/10$, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.

Calzos perimetrales: colocados en el fondo del galce para impedir el deslizamiento del vidrio.

Calzos laterales: 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. Asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanquidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio.

El relleno de los galces, para asegurar la estanquidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

-Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

-Con enmasillado total. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío, las que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola.

-Con perfiles de PVC o neopreno. Que se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Cuando la colocación se realice desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, se paralizarán los trabajos.

-Acristalamiento formado por vidrios laminados:

La colocación según el número de hojas:

Al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

En el caso de estar formado por dos vidrios de diferente espesor, se colocará al exterior el vidrio de menor espesor.

-Acristalamiento formado por vidrios templados:

Las manufacturas, tales como taladros, muescas se harán antes de temprar el vidrio.

Se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales como el peso propio, viento, vibraciones, etc., colocándose de forma que no sufran esfuerzos debidos a contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o por flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales.

Se fijarán mediante 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.

-Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

No será preciso disponer correas horizontales hasta una carga de $0,1 \text{ N/mm}^2$.

Se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en disposición horizontal.

Para evitar que los vidrios sufran esfuerzos por variaciones dimensionales, se dejará una holgura perimetral de 3 mm. El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o

deformaciones. Los vidrios se manipularán desde el interior, hasta su fijación, se asegurarán con medios auxiliares.

Se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.

Se dispondrá un material elástico entre vidrio y perfil para garantizar la uniformidad de la presión de apriete. La junta se cerrará con tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanquidad. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero galvanizado o acero inoxidable cada 35 cm como máximo.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución

Se prestará especial atención en el control de ejecución de.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado ± 1 mm. Dimensiones restantes especificadas ± 2 mm.

Vidrio laminado: cuando se trate de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, del tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: colocados correctamente, tolerancia en su posición ± 4 cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: de sección mínima de 25 mm² con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm² con las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, controlar la diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento, para cercos de 2 m, será de 2,5 mm.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios: m², medida la superficie acristalada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final. Totalmente terminado.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. Según lo establecido en el Anejo H del DB HR, la valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:

- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB.
- Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

12.- ELECTRICIDAD Y DOMÓTICA

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución

Instalación de baja tensión:

Se verificará que la situación y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, en caso de que no sea así se procederá a realizar su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la Dirección Facultativa. Se deberá proceder al marcado por la empresa instaladora en presencia de la Dirección Facultativa de los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

Al replantear el recorrido de las tuberías, se tendrá especial precaución con los recorridos del resto de instalaciones. Se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se verificará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

Se procederá a colocar la caja general de protección, 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 hacia la vía pública. Se colocará en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación, y quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, o empotrada en una hornacina de dimensiones las de la caja más 15 cm en todo su perímetro y con una profundidad de 30 cm como mínimo.

Las puertas se colocarán 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 podrá revestir de cualquier material. Serán de tal forma que impidan la introducción de objetos,

Se deberá colocar 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.

La línea general de alimentación (LGA), discurrirá hasta el recinto de contadores, 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. Con longitudes excesivas se dispondrán los registros adecuados. La unión de los tubos será roscada o embutida. Se procederá a la colocación de los conductores, con la ayuda de guías, que podrán ir impregnadas con materiales que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

Cuarto o recinto de contadores, construido con materiales no inflamables. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). No los atravesarán conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. 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.

Derivaciones individuales: Se replanteará su trazado, que se llevará a cabo a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de mínimo 5 cm. Se colocará un registro en cada planta, y una placa cortafuego cada tres.

Los tubos por los que discurren los conductores se empalmarán mediante manguitos de 10 cm de longitud, y se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas.

Posteriormente se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia en cada vivienda. Se colocarán en superficie, fijándolos con al menos 4 puntos o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Para la ejecución de la instalación interior; si es empotrada, se harán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible, colocando registros cada 15 m como máximo.

En los tramos verticales, irán alojados en rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Se harán preferentemente en las tres hiladas superiores. De hacerse rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. 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 dedos aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Para montajes superficiales, los tubos de aislante rígido, se sujetarán mediante grapas, realizándose las uniones de conductores análogamente a como se realiza en la instalación empotrada, en cajas de derivación.

Los conductores se conectarán a las regletas, mecanismos y equipos.

Los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas, para garantizar una continua y correcta conexión.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán y estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

El conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores. Las canalizaciones se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos, colocados como máximo cada 40 cm. Salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, el radio de curvatura no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable. Evitando curvar los cables con un radio demasiado pequeño.

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.

Cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, los extremos de los cables serán estancos utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados, la estanquidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se harán 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 preciso.

En el caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se impedirán, 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 podrá ser reconocida y conservada sin que sea precisa 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: Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos, en toda la longitud de los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Instalación de puesta a tierra:

Se verificará que la situación y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, en caso de que no sea así se procederá a realizar su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la Dirección Facultativa. Se deberá proceder al marcado por la empresa instaladora en presencia de la Dirección Facultativa de los diversos componentes de la instalación, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas.

Mientras se está llevando a cabo la ejecución de las obras se realizará una puesta a tierra provisional 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.

Se dispondrá un cable conductor en el fondo de la zanja de cimentación del edificio, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, a él se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Se unirán con conductores enterrados 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.

Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados. Los conductores se encontrarán 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.

Electrodos (Picas o placas):

Picas (elementos longitudinales hincados verticalmente):

Excavando 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.

Placas (elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno):

Se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Arquetas registrables: Alojarn en su interior 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.

Línea principal:

Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, 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.

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.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Controles de la 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.

-Cuarto de contadores:

Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.

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.

Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. 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.

Juntas de dilatación. Paso a través de elementos constructivo.

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.

-Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Controles de la 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

Se comprobará la intensidad de disparo de los diferenciales.

Se comprobará la existencia de corrientes de fuga.

Se comprobará la secuencia de fases.

Medición de continuidad de los conductores de protección.

Medición de la resistencia de aislamiento de los conductores.

Medición de las corrientes de fuga.

Medición de la resistencia de puesta a tierra.

Medición de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección.

Medición de la rigidez dieléctrica.

Medición de impedancia de bucle.

Resistencia de aislamiento de los conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Se comprobará la ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

Se comprobará que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

Instalación de baja tensión:

-Conductores: ml 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.:

-Ud, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones precisos 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:

-Conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra: ml, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. -Conductor de puesta a tierra:

ml, incluso excavación y relleno.

-El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc.:

Ud, incluso ayudas y conexiones.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Una vez concluida la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la Dirección Facultativa.

Además las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control.

Una vez concluidas las obras y tras realizarse las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que recogerá, al menos los siguientes puntos: - los datos referentes a las principales características de la instalación;

- la potencia prevista de la instalación;
- la referencia del certificado del Organismo de Control, en el caso de que se hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;
- identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación;
- declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

Además, como se recoge en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, artículos 22 y 23 las empresas instaladoras en baja tensión deberán cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones.

13.- ILUMINACIÓN

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 11, del CTE DB SUA 4, apartado 1, medido a nivel del suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

Conforme al CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones:

En todas las zonas habrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control. No se aceptarán, como único sistema de control, los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Según el apartado 2.1, 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.

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.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución

Coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto las lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos. Las conexiones se ejecutarán con regletas o accesorios específicos al efecto.

Ensayos y pruebas

Potencia eléctrica consumida por la instalación.

Illuminancia media de la instalación.

Luminancia media de la instalación.

Se probará el accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Uniformidad de la instalación.

Deslumbramiento perturbador y relación entorno SR.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

ud de equipo de luminaria, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Totalmente terminada.

Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

En todas las instalaciones: Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

Instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008:

-Todas las instalaciones:

Verificación inicial, previa a su puesta en servicio.

-Instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada:

Inspección inicial, previa a su puesta en servicio.

Inspecciones cada 5 años.

-Instalaciones de hasta 5 kW de potencia instalada:

Verificaciones cada 5 años.

14.- TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICA

14.1.- PORTEROS AUTOMÁTICOS Y VIDEOPORTEROS

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución

Se definirán y marcarán los emplazamientos de armarios, cajas y monitores.

Se procederá al tendido de las canalizaciones previa apertura de rozas.

Los empalmes se realizarán mediante conectores coaxiales adecuados, también para la conexión a los equipos.

Tendrán un código de colores, distintos a los de telefonía, TV, etc., para su identificación y conexión.

Se deberán respetar las secciones mínimas indicadas en los esquemas de instalación y planos de proyecto. Se procederá a la colocación de los conductores, con la ayuda de guías, que podrán ir impregnadas con materiales que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

Una vez ejecutadas las canalizaciones, se deberá proceder al recibido de elementos empotrados y la sujeción de armarios o paneles.

Para una correcta conexión del cable coaxial a los conectores de monitor, distribuidores, amplificadores, selectores y cambiadores automáticos, se realizará una ligera presión con unos alicates en la brida de sujeción de la malla de coaxial.

La altura de la parte superior de la caja a empotrar, deberá quedar a 1,70 m respecto del nivel de suelo definitivo.

La telecámara se orientará hacia fuentes luminosas potentes, se evitarán grandes diferencias de luminosidad y reflexión por parte de objetos pulidos y superficies blancas.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución

Correcta fijación de los distintos elementos de la instalación.

Altura de colocación de la placa exterior.

Control de las conexiones o empalmes.

Ensayos y pruebas

Pruebas de servicio:

-Conectar la fuente de alimentación a la red y verificar las tensiones suministradas por esta.

-Efectuar desde la placa una llamada a cada terminal y verificar:

Recepción de la llamada.

Regulación del volumen de audición mediante el potenciómetro de la unidad amplificadora.

Regulación del brillo y contraste del monitor.

Accionamiento a fondo de la tecla del teléfono, verificar el funcionamiento del abrepuertas.

El funcionamiento de las luces de los tarjeteros.

Coincidirán los valores de impedancia de entrada y salida de todos los elementos del sistema, con la impedancia característica del cable coaxial que se vaya a emplear.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

Cables coaxiales, tubos protectores y demás elementos lineales: ml, de elemento (cable, etc.) longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran y con la parte proporcional de codos o manguitos.

Unidades puntuales (cámaras, monitores, distribuidor de señal de vídeo, etc.) Ud, completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

15.- FONTANERÍA Y EVACUACIÓN

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución

Conforme al CTE DB HS 4, apartado 5.1

La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra. Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el anexo I del Real Decreto

5.1.1 Ejecución de las redes de tuberías

5.1.1.1 Condiciones generales. La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación. Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. 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. La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. Las conducciones no deberán ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Si fuese preciso, además del revestimiento de protección, se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.

5.1.1.2 Uniones y juntas. Las uniones de los tubos serán estancas. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones. En las uniones de tubos de acero galvanizado o zincado las roscas de los tubos serán del tipo cónico, de acuerdo a la norma UNE 10 242:1995. Los tubos sólo pueden soldarse si la protección interior se puede restablecer o si puede aplicarse una nueva. Son admisibles las soldaduras fuertes, siempre que se sigan las instrucciones del fabricante. Los tubos

no se podrán curvar salvo cuando se verifiquen los criterios de la norma UNE EN 10 240:1998. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante. Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se podrá realizar mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado. Los manguitos mecánicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestañas. Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

5.1.1.3.1 Protección contra la corrosión. Las tuberías metálicas 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. Los revestimientos adecuados, cuando los tubos discurren enterrados o empotrados, según el material de los mismos, serán:

- a) Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.
- b) Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.
- c) Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

Los tubos de acero galvanizado empotrados para transporte de agua fría se recubrirán con una lechada de cemento, y los que se utilicen para transporte de agua caliente deberán recubrirse preferentemente con una coquilla o envoltura aislante de un material que no absorba humedad y que permita las dilataciones y contracciones provocadas por las variaciones de temperatura. Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente. En este caso, los tubos de acero podrán ser protegidos, además, con recubrimientos de cinc. Para los tubos de acero que discurren por cubiertas de hormigón se dispondrá de manera adicional a la envuelta del tubo de una lámina de retención de 1 m de ancho entre éstos y el hormigón. Cuando los tubos discurren por canales de suelo, ha de garantizarse que estos son impermeables o bien que disponen de adecuada ventilación y drenaje. En las redes metálicas enterradas, se instalará una junta dieléctrica después de la entrada al edificio y antes de la salida. Para la corrosión por el uso de materiales distintos se aplicará lo especificado en el apartado 6.3.2. Para la corrosión por elementos contenidos en el agua de suministro, además de lo reseñado, se instalarán los filtros especificados en el punto 6.3.1.

5.1.1.3.2 Protección contra las condensaciones. Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación. Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones. Se considerarán válidos los materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.

5.1.1.3.3 Protecciones térmicas. Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas. Cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado, considerándose adecuado el que indica la norma UNE EN ISO 12 241:1999.

5.1.1.3.4 Protección contra esfuerzos mecánicos. 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, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3

centímetros 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 centímetro. 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, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico. La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no deberá sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no deberá sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no deberá descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.

5.1.1.3.5 Protección contra ruidos. Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el DB HR al respecto, se adoptarán las siguientes:

- a) los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurren las conducciones estarán situados en zonas comunes;
- b) a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. Dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y al lugar de su instalación;

Los soportes y colgantes para tramos de la red interior con tubos metálicos que transporten el agua a velocidades de 1,5 a 2,0 m/s serán antivibratorios. Igualmente, se utilizarán anclajes y guías flexibles que vayan a estar rígidamente unidos a la estructura del edificio.

5.1.1.4.1 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. El tipo de grapa o abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico. Si la velocidad del tramo correspondiente es igual o superior a 2 m/s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirrígido entre la abrazadera y el tubo.

5.1.1.4.2 Soportes. Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos 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, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos. De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos. La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.

5.1.2 Ejecución de los sistemas de medición del consumo. Contadores

5.1.2.1 Alojamiento del contador general. La cámara o arqueta de alojamiento 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. El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio, si ésta es capaz para absorber dicho caudal, y si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado. 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 envío de señales para la lectura a distancia del contador. 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 fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.

Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.

5.1.2.2 Contadores individuales aislados. Se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos en el apartado anterior en cuanto a sus condiciones de ejecución. En cualquier caso este alojamiento dispondrá de desagüe capaz para el caudal máximo contenido en este tramo de la instalación, conectado, o bien a la red general de evacuación del edificio, o bien con una red independiente que recoja todos ellos y la conecte con dicha red general.

5.1.3 Ejecución de los sistemas de control de la presión

5.1.3.1 Montaje del grupo de sobreelevación

5.1.3.1.1 Depósito auxiliar de alimentación. En estos depósitos el agua de consumo humano podrá ser almacenada bajo las siguientes premisas:

- a) el depósito habrá de estar fácilmente accesible y ser fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación;
- b) Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con dispositivos eficaces tales como tamices de trama densa para ventilación y aireación, sifón para el rebosado.

En cuanto a su construcción, será capaz de resistir las cargas previstas debidas al agua contenida más las debidas a la sobrepresión de la red si es el caso. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero, considerando las disposiciones contra retorno del agua especificadas en el punto 3.3. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito de uno o varios dispositivos de cierre para evitar que el nivel de llenado del mismo supere el máximo previsto. 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 de maniobra y control del equipo dispondrá de un hidronivel de protección para impedir el funcionamiento de las bombas con bajo nivel de agua. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Así mismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

5.1.3.1.2 Bombas. Se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia al conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico, con el fin de impedir la transmisión de vibraciones a la red de tuberías. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba, de manera que se puedan desmontar sin interrupción del abastecimiento de agua. Se realizará siempre una adecuada nivelación. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

5.1.3.1.3 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, de tal manera que estas sólo funcionen en el momento en que disminuya la presión en el interior del depósito hasta los límites establecidos, provocando el corte de corriente, y por tanto la parada de los equipos de bombeo, cuando se alcance la presión máxima del aire contenido en el depósito. 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. Dichos presostatos, se tararán mediante un valor de presión diferencial para que las bombas entren en funcionamiento consecutivo para ahorrar energía. Cumplirán la reglamentación vigente sobre aparatos a presión y su construcción atenderá en cualquier caso, al uso previsto. Dispondrán, en lugar visible, de una placa en la que figure la contraseña de certificación, las presiones máximas de trabajo y prueba, la fecha de timbrado, el espesor de la chapa y el volumen. El timbre de presión máxima de trabajo del depósito superará, al menos, en 1 bar, a la presión máxima prevista a la instalación. 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. Con objeto de evitar paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes del equipo de bombeo, con el consiguiente gasto de energía, se dará un margen suficientemente amplio entre la presión máxima y la presión mínima en el interior del depósito, tal como figura en los puntos correspondientes a su cálculo. Si se instalaran varios depósitos, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación. Las conducciones de conexión se instalarán de manera que el aire comprimido no pueda llegar ni a la entrada al depósito ni a su salida a la red de distribución.

5.1.3.2 Funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Se preverá una derivación alternativa (bypass) que una el tubo de alimentación con el tubo de salida del grupo hacia la red interior de suministro, de manera que no se produzca una interrupción total del abastecimiento por la parada de éste y que se aproveche la presión de la red de distribución en aquellos momentos en que ésta sea suficiente para abastecer nuestra instalación. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. La válvula de tres vías estará accionada automáticamente por un manómetro y su correspondiente presostato, en función de la presión de la red de suministro, dando paso al agua cuando ésta tome valor suficiente de abastecimiento y cerrando el paso al grupo de presión, de manera que éste sólo funcione cuando sea imprescindible. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual para discriminar el sentido de circulación del agua en base a otras causas tales como avería, interrupción del suministro eléctrico, etc. Cuando en un edificio se produzca la circunstancia de tener que recurrir a un doble distribuidor principal para dar servicio a plantas con presión de red y servicio a plantas mediante grupo de presión podrá optarse por no duplicar dicho distribuidor y hacer funcionar la válvula de tres vías con presiones máxima y/o mínima para cada situación. Dadas las características de funcionamiento de los grupos de presión con accionamiento regulable, no será imprescindible, aunque sí aconsejable, la instalación de ningún tipo de circuito alternativo.

5.1.3.3 Ejecución y montaje del reductor de presión. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Se instalarán libres de presiones y preferentemente con la caperuza de muelle dispuesta en vertical. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. Para impedir reacciones sobre el reductor de presión deberá disponerse en su lado de salida como tramo de retardo con la misma medida nominal, un tramo de tubo de una longitud mínima de cinco veces el diámetro interior. Si en el lado de salida se encuentran partes de la instalación que por un cierre incompleto del reductor serán sobrecargadas con una presión no admisible, hay que instalar una válvula de seguridad. La presión de salida del reductor en estos casos ha de ajustarse como mínimo un 20 % por debajo de la presión de reacción de la válvula de seguridad. Si por razones de servicio se requiere un by-pass, éste se proveerá de un reductor de presión. Los reductores de presión se elegirán de acuerdo con sus correspondientes condiciones de servicio y se instalarán de manera que exista circulación por ambos.

5.1.4 Montaje de los filtros. 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. Deberán instalarse únicamente filtros adecuados. 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, para evitar la transferencia de materias sólidas de los tramos de conducción existentes. Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se recomienda la instalación de filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas. Hay que conectar una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.

5.1.4.1 Instalación de aparatos dosificadores. Sólo deberán instalarse aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente. Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de dosificación detrás de la instalación de contador y, en caso de existir, detrás del filtro y del reductor

de presión. Si sólo ha de tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instala delante del grupo de válvulas en la alimentación de agua fría al generador de ACS.

5.1.4.2 Montaje de los equipos de descalcificación. La tubería para la evacuación del agua de enjuagado y regeneración deberá conectarse con salida libre. Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de descalcificación detrás de la instalación de contador, del filtro incorporado y delante de un aparato de dosificación eventualmente existente. Cuando sólo deba tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instalará, delante del grupo de valvulería, en la alimentación de agua fría al generador de ACS. Cuando sea pertinente, se mezclará el agua descalcificada con agua dura para que obtenga la adecuada dureza de la misma. Cuando se monte un sistema de tratamiento electrolítico del agua mediante ánodos de aluminio, se instalará en el último acumulador de ACS de la serie, como especifica la norma UNE 100 050:2000.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución

Instalación general del edificio.

La tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro estará en el exterior del edificio. Llave de paso en el interior del edificio alojada en cámara impermeabilizada.

Contador general: colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.

Situación del armario o cámara;

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: estará 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. Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves. Separación de otras centralizaciones de contadores. Instalación particular del edificio.

Montantes:

Del material y diámetro especificados.

Discurrir de forma paralela o normal a los elementos estructurales.

Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.

Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.

En caso de instalación de antiarrietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.

Se comprobarán las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Material y diámetros.

Llaves de paso en locales húmedos.

Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.

Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.

Tuberías de PVC, condiciones especiales para no evitar la dilatación.

Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón.

Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.

Protecciones 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.

Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.

Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.

Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en cuartos de baño.

Llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

Ensayos y pruebas

Pruebas de las instalaciones interiores.

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.

Instalaciones de ACS se harán las siguientes pruebas de funcionamiento:

Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abierto el número de grifos estimados en la simultaneidad.

Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.

Se comprobará el 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.

Causas de rechazo:

Las medidas no se ajustan a lo especificado.

Colocación y uniones defectuosas.

Prueba de funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, no se aceptará 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.

Prueba de estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, no se aceptará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

Tuberías y aislamientos: ml de longitud de igual dimensión y características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, 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: Ud totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones precisos para su correcto funcionamiento.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Tanto en la instalación general del edificio como en las particulares:

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión.

Prueba de estanquidad.

Además en la instalaciones general del edificio:

Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos.

Nivel de agua/ aire en el depósito.

Lectura de presiones y verificaciones de caudales. Se comprobará el funcionamiento de válvulas.

16.- EQUIPOS DE ELEVACIÓN

16.1.- ASCENSORES ELÉCTRICOS

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución

Se ejecutarán los muros de cerramiento del hueco de ascensor, con las puertas de piso, abertura de las puertas de visita o de socorro del hueco y trampilla de visita, orificios de evacuación de gases y humos en caso de incendio, orificios de ventilación aberturas permanentes entre el hueco y el cuarto de máquinas o de polea. También la solera del foso, con colocación de sumidero sifónico y la losa del cuarto de máquinas. Así hueco, foso y cuarto de máquinas estarán completamente terminados.

Se fijarán las guías, poleas, motores, etc., a la estructura del edificio con soportes y bridas que sujeten por la base. Las uniones entre perfiles se harán machihembrando los extremos y con placas de unión enroscadas a la base de las guías.

Se irán colocando los diferentes elementos de la instalación del cuarto de máquinas y del foso a la vez que las puertas de plantas con sus cercos.

Se colocarán los cables de acero que irán fijados a la cabina, al contrapeso y a los puntos de suspensión con material fundido, amarres de cuña de apretado automático, tres abrazaderas como mínimo o en su caso grapas o manguitos para cables. No se autoriza el uso de cables empalmados por ningún sistema.

Se colocarán los amortiguadores al final del recorrido de la cabina y contrapeso, soldados a una placa base. El grupo tractor irá colocado sobre un bastidor de perfiles de acero interponiendo los dispositivos antivibratorios precisos, al igual que el armario eléctrico que irá anclado o apoyado mediante soportes antivibratorios.

Se instalará el paracaídas en la inferior de la cabina, así como el limitador de velocidad en la parte superior del recorrido.

En el caso de que los lleve, se instalarán los selectores de paradas, fijándolos en las paredes del hueco a la altura precisa para parar la cabina al nivel de cada planta.

Se realizará la conexión eléctrica entre el cuadro de maniobras, la cabina y los mandos exteriores, dicha instalación eléctrica de mando y control se realizará alojando los conductos en canaletas practicables a lo largo del recorrido por todo el recinto.

Se realizará la instalación de dispositivo de parada del ascensor en el foso. También una toma de corriente, y alumbrado permanente en la cabina, y en el cuarto de máquinas con toma de corriente independiente de la línea de alimentación de la máquina. Se dispondrá instalación fija de alumbrado en todo el hueco.

El dispositivo de mando de socorro se alimentará con una fuente independiente de la del ascensor, que podrá ser la de alumbrado.

Las puertas y trampillas de visita y socorro no abrirán hacia el interior del hueco. El cierre estará regulado por mecanismos eléctricos de seguridad.

La conexión mecánica y eléctrica de la instalación, se realizará satisfaciendo las exigencias enunciadas en los documentos armonizados del Comité Europeo de Normalización (CENELEC) aprobados por los Comités Electrónicos de los países de la Comunidad Económica Europea, o en su ausencia satisfacer las exigencias de las regulaciones españolas.

Holguras en la instalación:

Elemento móvil- cerramiento del recinto menor o igual a 3 cm.

Entre los elementos móviles menor o igual a 5 cm.

Puerta de cabina:

Con la puerta exterior menor o igual a 15 cm.

Con el cerramiento del recinto: menor o igual a 12 cm.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución

Inspección visual de la aplicación de las reglas de buena construcción.

Se comprobará que se corresponde el expediente técnico presentado ante el órgano competente de la Administración y la instalación que ha sido realizada.

Se comprobarán las indicaciones mencionadas en los certificados de aprobación para los elementos para los que se exigen pruebas de tipo, con las características del ascensor.

Se comprobarán las condiciones de accesibilidad de la cabina.

Ensayos y pruebas

Medidas de intensidad y de potencia y medida de velocidad.

Medidas de la resistencia de aislamiento de los diferentes circuitos.

Dispositivos eléctricos de seguridad.

Sistemas de frenado.

Dispositivos de enclavamiento.

Elementos de suspensión y sus amarres.

Dispositivos de seguridad al final del recorrido.

Se comprobará la adherencia.

Limitador de velocidad, en los dos sentidos de marcha.

Paracaídas de contrapeso.

Paracaídas de cabina, verificando su montaje correcto y que es ajustado y la solidez del conjunto cabina paracaídas-guías y la fijación de estas al edificio.

Amortiguadores.

Dispositivo de petición de socorro.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios: Ascensores o montacargas ud, incluyendo todos sus componentes y acabados, incluso ayudas de albañilería. Totalmente instalado.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Se exigirá la autorización de puesta en marcha otorgada por el órgano competente de la Administración Pública, para su puesta en servicio. Información y reclamaciones

Las empresas instaladoras y las conservadoras deberán cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

17.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS - P.C.I.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución

La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por empresa instaladora.

Se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm. Para las canalizaciones se limpiarán las roscas y el interior de estas.

La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán las empresas instaladoras.

Se deberá proceder a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.

El montaje de las canalizaciones podrá ser superficial o empotrado. En canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada, esta ira recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.

El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.

Los accesorios para realizar las uniones, cambios de dirección y salidas irán serán roscadas, asegurándose la estanquidad de las uniones mediante pintura de las roscas con minio o empleando estopas, pastas o cintas. De no especificarse, las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Cuando se interrumpa el montaje se taparán los extremos.

Se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control, una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución Columna seca:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Toma de alimentación:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Bocas de incendio, hidrantes:

Dimensiones.

Enrase de la tapa con el pavimento.

Uniones con la tubería.

Equipo de manguera:

Unión con la tubería.

Fijación de la carpintería.

Extintores, rociadores y detectores:

La colocación, situación y tipo.

Anchura de elementos de evacuación: deberá ser conforme a DB SI y DB SUA.

Puertas automáticas situadas en recorridos de evacuación: deberán satisfacer DB SI3-6.5.

Señalización de los medios de evacuación: los itinerarios accesibles cumplirán DB SI3-7. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio: se cumplirá DB-SI3-9.

Resto de elementos:

Verificar que la ejecución no sea diferente a lo reflejado en proyecto.

Se tendrán en cuenta los controles de las instalaciones de electricidad y fontanería, según el tipo de protección contra incendios.

Ensayos y pruebas

Columna seca: El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas.

Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Rociadores.

Conductos y accesorios.

Funcionamiento de la instalación:

Sistema de detección y alarma de incendio.

Instalación automática de extinción.

Sistemas de control de humos.

Sistemas de ventilación.

Sistemas de gestión centralizada.

Instalación de detectores de humo y de temperatura.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

Ud de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones de protección contra incendios, como detectores, centrales de alarma, equipos de manguera, bocas, etc.

El resto de elementos auxiliares (eléctricos o de fontanería):

Se medirán y valorarán siguiendo las especificaciones de éstas.

Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores:

Por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Para proceder a la puesta en funcionamiento de las instalaciones la empresa deberá presentar, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por ella.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones.

Las empresas instaladoras y las mantenedoras deberán cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

18.- PINTURAS Y TRATAMIENTOS

18.1.- PINTURA POLIVALENTE S/ PARAMENTOS INTERIOR O EXTERIOR

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Como recoge el DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. En el caso de que se obtengan mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Ejecución

- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas. -Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida cuando el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado cuando se trate de superficies metálicas.
- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: cuando el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y cuando se trate de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.

Deberán dejarse transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante.

En las zonas próximas a los paramentos durante el periodo de secado, se impedirá la manipulación y trabajo con elementos que puedan desprender polvo o dejar partículas en suspensión.

Durante la aplicación del revestimiento, la temperatura ambiente no será menor de 12 °C, ni mayor de 28 °C a la sombra. En tiempo lluvioso se paralizará 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. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA**Control de ejecución**

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

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios: m² de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y número de mano/s de acabado, incluso limpieza final. Totalmente terminado.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

18.2.- PINTURA Y TRATAMIENTOS SOBRE SOPORTE METÁLICO

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Como recoge el DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. En el caso de que se obtengan mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones. Ejecución

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

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

-Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas. -Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.

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

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

- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: cuando el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y cuando se trate de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.

Deberán dejarse transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante.

En las zonas próximas a los paramentos durante el periodo de secado, se impedirá la manipulación y trabajo con elementos que puedan desprender polvo o dejar partículas en suspensión.

Durante la aplicación del revestimiento, la temperatura ambiente no será menor de 12 °C, ni mayor de 28 °C a la sombra. En tiempo lluvioso se paralizará 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. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución

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

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios: m² de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y número de mano/s de acabado, incluso limpieza final. Totalmente terminado.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 33821:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

Estella-Lizarra – octubre – 2.023



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico
de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO C01 ACTUACIONES PREVIAS			
E01DPW010	m	DEMOLICIÓN PELDAÑOS I/LADRILLO C/MARTILLO	90,16
		Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldaño de ladrillo, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de longitud realmente ejecutada.	
			NOVENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
E01DWM030	m³	APERTURA HUECOS >1 M2 C/COMPRESOR	205,78
		Apertura de huecos mayores de 1 m2, en fábricas de ladrillo macizo o bloque, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008. Medición de volumen realmente ejecutado.	
			DOSCIENOS CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
E01DTW010	m³	CARGA, TRANSPORTE Y CANON PLANTA RCD <10 KM MAQ/CAM. ESCOMBRO SUCIO	50,87
		Carga y transporte de escombros sucios a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
			CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO C02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

E02EAA060	m³	EXCAVACIÓN ZANJA C/COMPRESOR <2 M ROCA DURA A BORDES	88,03
------------------	-----------	--	--------------

Excavación en zanjas, hasta 2 m de profundidad, en terrenos de roca dura con compresor, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.

OCHENTA Y OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO C03 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN			
E04LA010	m³	HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/I LOSA V.MANUAL Hormigón armado HA-25 N/mm ² , consistencia plástica, T _{máx.} 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de losa de cimentación, incluso armadura (100 kg/m ³), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE-08 y CTE-SE-C.	224,73 DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
EMVADCPM	m ²	ENCOFRADO MURO VISTO A DOS CARAS PANELES METÁLICOS Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 18 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante, formación de huecos para el paso de instalaciones o mechinales de drenaje; replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancas del encofrado. Incluye: Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Colocación de pasatubos. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.	32,74 TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
E01HA01MU002	m³	HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/IIA+QA EN MUROS <2 Formación de muro de contención de tierras de superficie plana, sin puntera, de hormigón armado, de inferior a 2 m de altura, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central con cemento MR, con aditivo hidrófugo y vertido con cubilote.	121,35 CIENTO VEINTIUN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
E01AC01MU001	kg	ACERO B-500S EN GENERAL PARA ARMADO DE MUROS	1,37
		<p>Acero en redondos para armaduras tipo B-500 S de alta adherencia, colocado en muros, incluso suministro, elaboración, colocación en obra, p.p. de despuntes, mermas, alambre de atar, separadores y rigidizadores, en medición geométrica según peso de barras.</p>	
			UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
E05FCM040m	m²	FORJ. LOSA CHAPA COLABORANTE HA-25/B/20/IIA CANTO 170 MM VERT. MAN.	123,64
		<p>Forjado mixto de 170 mm de canto total, formado por losa de hormigón HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; sobre soporte-encofrado de paneles de chapa colaborante galvanizado de 0,8 mm de espesor y armada con barras de acero corrugado B-500-S/SD (2 kg/m²) y mallazo de reparto #150x150x6 mm (2,87 kg/m²) de acero B 500 SD/T electrosoldado y vertido por medios manuales. Montado sobre estructura existente metálica, de madera, hormigón o cerámica (no incluida); i/p.p. de replanteos, apeos en zonas donde requiera (hasta 50% de superficie total), medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte); armados y conectores estructurales metálicos sobre viguetas según cálculo de Proyecto y especificaciones del fabricante. Incluido aislamiento de XPS de 10cm de espesor y lámina impermeabilizante. Conforme a EHE-08 y CTE DB-SE-A. Medida la superficie ejecutada. No incluye conexión de losa a muros perimetrales en el caso que proceda. Hormigón, mallazo y conectores con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.</p>	
			CIENTO VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
E05HVB020	m³	HORMIGÓN ARMADO ESCALERAS HA-25/B/20/XC1, XC2 O XC3	183,48
		<p>Hormigón para armar en escaleras HA-25/B/20/XC1, XC2 o XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. vertido manual, vibrado y colocado. Según normas Código Estructural, CTE DB-SE y NTE-EHV. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	
			CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO C04 ALBAÑILERÍA			
E07BHD140	m ²	FÁBRICA BLOQUE HORMIGÓN SPLIT COLOR 40X20X20 CM Fábrica de bloques huecos decorativos de hormigón con una cara split, en color, de 40x20x20 cm colocado a una cara vista, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg de cemento/m ³ de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. deformación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, según NTE-FFB y CTE DB-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 2 m ² . Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011+A1:2016. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	68,22 SESENTA Y OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
E07YMC180G	m ²	TABIQUE PYL PLACA DOBLE RESIS. FUEGO EI-90 Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL) de placa múltiple con resistencia al fuego EI-90, formado por 3 placas resistente al fuego y altas temperaturas (Tipo F según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornilladas 2 placas a cara exterior y una placa a cara interior de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m ² . Compatible con particiones P4.2 según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE.	64,52 SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
E01DWR020JD	Ud	APERTURA ROZAS O HUECO DOBLE C/ROZADORA O A MANO Apertura de rozas en fábricas de ladrillo hueco doble y/o bloque, con rozadora eléctrica, o a mano, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad totalmente ejecutada.	166,16 CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
E15EP020J	m	FORMACIÓN DE PELDAÑO H=325MM/CH=170-182MM	107,49
		Formación de peldaño de obra, con huella de 325 mm, contrahuella entre 170 y 185 mm y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o ejecución, medición completamente ejecutada y probada y puesta en servicio.	
			CIENTO SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
E11ERE130MM	m²	SOLADO GRES CERÁMICO LISO	54,03
		Solado de baldosa de gres imitación al solado existente de 40x40 cm (Alla-AI, según UNE-EN 14411:2016) recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/cama de 2 cm de arena de río, rejuntado con material cementoso color CG2 para junta de 10 mm según UNE-EN 13888:2009, junta color y limpieza. Según CTE DB-SUA-1 y NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.	
			CINCUESTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS
E11ERRO60	m	RODAPIÉ GRES PIEZAS 25X8 CM	17,24
		Rodapié de gres esmaltado en piezas de 25x8cm recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza. Según NTE-RSR-24, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, medido en su longitud.	
			DIECISIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
E04001MD21	Ud	REMATES Y ACABADOS	526,55
		Partida a justificar para remates y acabados: remates de forjados, cerramientos y pavimentos tras la demolición, remates en paramentos tras el desmontaje de radiadores e instalaciones de calefacción y electricidad, incluso ejecución de pequeñas obras de albañilería.	
			QUINIENTOS VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO C05 CUBIERTA

dfdfgggyuF	m²	CUBIERTA LIGERA SISTEMA PLACOTHERM O SIMILAR INTEGRAL GLASROC X "PLACO" 100.1 A 400 ARENA APTA ACABADO SANDWICH	100,43
------------	----	--	---------------

Cubierta ligera de placas. Sistema Placotherm Integra Glasroc X "PLACO", DAU 20/115, formado por: ESTRUCTURA EXTERIOR: estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales THR 100 y montantes verticales THM 100 - 1mm, con una modulación de 400 mm, entre estructuras, fijada a la cara interior de los montantes Placo® THM se instalará una placa Placo® BA13 o similar; AISLAMIENTO: Aislamiento térmico y acústico colocado con panel compacto de lana mineral Arena Apta "ISOVER" o similar, según UNE-EN 13162, de 90 mm de espesor, no revestido, resistencia térmica 2,6 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), colocado a tope entre los montantes; PLACA EXTERIOR: placa de yeso laminado GM-FHI / UNE-EN 15283-2 - 1200 / 2800 / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados, Glasroc X 13 "PLACO" o similar; PLACAS INTERIORES: dos placas de yeso laminado IDF / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados, PPH13 "PLACO" o similar; IMPERMEABILIZACIÓN: lámina altamente transpirable, impermeable al agua de lluvia, Placotherm, fijada a los montantes de la estructura metálica por la cara exterior THM con cinta adhesiva de doble cara. Incluso banda acústica en el perímetro de las estructuras, tornillería para la fijación de las placas, fijaciones para el anclaje de los perfiles, cinta de juntas Placotherm para el tratamiento de juntas entre placas exteriores Glasroc X, pasta SN/PR "PLACO" o similar y cinta "PLACO" o similar, para el tratamiento de juntas entre placas interiores PPH13 con nivel de acabado Q2. El precio incluye la resolución de huecos de fachada. Instalación conforme a DAU 20/115 y recomendaciones del fabricante.

CIENT EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO C06 INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
SUBCAPÍTULO 06.01 ACOMETIDA Y TOMA DE TIERRA			
02.14.01	Ud	ACOMETIDA	745,45
		Partida alzada a justificar para trabajos de acometida general y nueva alimentación.	
		SETECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
12.14.02	Ud	TOMA DE TIERRA	325,60
		Caja de seccionamiento de tierras. Medida la unidad, completamente instalada, probada y puesta en servicio.	
		TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
E18CI010D	Ud	INTERRUPTOR HORARIO ASTRONÓMICO ORBIS ASTRO SAT DE 2 CANALES.	157,89
		Reloj astronómico ORBIS ASTRO SAT de 2 canales para encendido automático de luces en portal según cuadrantes horarios con posibilidad de programación mediante mando. incluso montaje y totalmente instalado y funcionando.	
		CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E17CB030D2DD	Ud	CUADRO GENERAL DE SERVICIOS COMUNES	648,68
		Cuadro general de servicios comunes. incluso envolvente de superficie de 40 modulos: 7 int. magneto. 2P 10 A, 1 int. magneto. 2P 16 A, 1 int. magneto. 2P 40 A, 2 int. diferencial 2P 40 A 30mA, 1 int. diferencial 2P 40 A; 300mA, 1 minuterero de escalera, 1 conmutador de carril. Medida la unidad completamente instalada, probada y puesta en servicio.	
		SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

SUBCAPÍTULO 06.02 CIRCUITOS Y PUNTOS DE LUZ

E17CCM020	m	CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3X1,5 MM2	4,48
------------------	----------	--	-------------

Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x1,5 mm² de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E17CCM030	m	CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3X2,5 MM2	5,15
------------------	----------	--	-------------

Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x2,5 mm² de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

E17NUC010	m	CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO D=16 MM	1,47
------------------	----------	---	-------------

Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, indicado para instalaciones interiores, de diámetro 16 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y rosas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005 y UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
E17NUC020	m	CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO D=20 MM	1,50
		<p>Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, indicado para instalaciones interiores, de diámetro 20 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y ros-cas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005 y UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.</p>	
			UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
E17CV010D3	ud	CIRCUITO TELECOMUNICACIONES	200,05
		<p>Circuito telecomunicaciones, incluso canalización bajo 3 tubos corruga-do D32mm o canaleta aislante y cajas de registro, para circuito de caja de escaleras, tubos, canaletas, cajas, mecanismos, elementos auxiliares y material complementario, accesorios y otros elementos imprescindibles, medida la unida completamente instalada, ejecutada y puesta en servicio.</p>	
			DOSCIENTOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS
E17MSC010	ud	P.LUZ SENCILLO SIMÓN 75	14,46
		<p>Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Simón serie 75, instalado.</p>	
			CATORCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
E17MN010D4	ud	PUNTOS LUZ PULSADOR TIMBRE	9,13
		<p>Puntos luz pulsador timbre, incluso canalización bajo tubo corrugado D20mm y cable flexible unipolar H07V-K 1,5mm para pulsador de timbre totalmente conectado y funcionando.</p>	
			NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
SUBCAPÍTULO 06.03 APARATOS DE ILUMINACIÓN Y MECANISMOS			
E18CI030D2	Ud	DETECTOR DE MOVIMIENTO DE SUPERFICIE DINUY DM SUP 002 Detector de presencia DINUY DM SUP 002 de superficie para pared con ángulo de detección 240°.	75,61
			SETENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS
E17MN080D	Ud	PULSADOR TIMBRE SIMON 82 Pulsador de timbre Simon 82 color blanco.	13,10
			TRECE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
E17MN240D	Ud	MECANISMO TAPA CIEGA SIMON 82 Mecanismo tapa ciega Simon 82 color blanco para reserva pulsadores de luz.	10,63
			DIEZ EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
E17MNB100	Ud	PUNTO PULSADOR CON LUZ GAMA BÁSICA Punto de alimentación con pulsador con tecla con iluminación, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2cca-sla,d1,a1 de 1,5 mm ² de sección, mecanismo de pulsador unipolar con indicador piloto luminoso de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-25 a 27 o ITC-BT-28 (s/uso), a NTE-IEB y a normas UNE-EN 60669-1:2018 y UNE-EN 60669-1:2018/AC:2020-02. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	38,18
			TREINTA Y OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS
E17MN290D	Ud	BASE ENCHUFE "SCHUKO" 16A SIMON 82 Mecanismo enchufe 2p+TT 16A Simon 82 color blanco.	13,76
			TRECE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
E18IRL010D	m	PERFIL DE ALUMINIO CON DIFUSOR PARA TIRA DE LED Perfil de aluminio para instalación de tira de LED, incluso difusor transparente totalmente instalado.	7,69
			SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
E18IRL010D2	m	TIRA LED AL CORTE 12W/M Tira de LED al corte CELER+ para iluminación lineal de alta luminosidad de 12W/m y 1440 Lm. Temperatura de color de luz 4000°K	9,12
		NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
E18IRL010D5	m	ALIMENTADOR 100W TIRA LED Alimentador para tira de LED de 100W de potencia totalmente instalado y conexionado.	23,86
		VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E18IDA070DD	Ud	LUMINARIA LED SYLCIRCLE 12 W Luminaria de LED Sycircle de Sylvania diametro 260 mm potencia 12 w con detector de presencia incorporado. Eficacia 67 lm/w. Suministrado con driver LED no regulable, difusor de poliestireno con clasificacion IK03	53,67
		CINCUENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E18GS010D	Ud	EMERGENCIA NORMALUX FL-60 DE EMPOTRAR Aparato autónomo de emergencia NORMALUX FL-60 de 100Lm con marco para empotrar en techo o pared.	57,59
		CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E19PC060PDD	Ud	PORTERO AUTOMÁTICO 2 SALAS MARCA TEGUI Portero automático digital marca Tegui 2 accesos, incluso placa de portero calle, visera de aluminio, accionamiento de abrepuertas, teléfonos en salas (2 Uds), alimentador y todos los elementos necesarios para su puesta en servicio.	780,14
		SETECIENTOS OCHENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
E19EC020G	Ud	LECTOR PROXIMIDAD+TECLADO+DISPLAY 2 ACCESOS Lector de proximidad para control de accesos mediante tarjetas y llaveros de proximidad, para lectura a 8 cm de distancia numeradas incompatibles, más teclado numérico para introducción de código PIN adicional, incluso display digital, conectado a unidad central a través de bus MDS para consulta de restricciones de usuario y horario, con salida de abrepuertas, sensor de puerta abierta, y tiempo de apertura programable, montaje empotrado o en superficie, incluso pack de 6 llaveros de acceso, totalmente instalado, programado y puesto en servicio.	916,58
		NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO C07 PINTURAS Y ACABADOS			
E08PNE010	m²	ENFOSCADO BUENA VISTA CSIII-WI VERTICAL	17,81
		Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero CSIII-WI de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en paramentos verticales de 20 mm de espesor, regleado, i/p.p. de medios auxiliares, según NTE-RPE-05 y UNE-EN 998-1:2018, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
			DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
E08PEM010	m²	GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO	12,85
		Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.	
			DOCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
E27FP010	m²	PINT.PLÁST. B/COLOR INT-EXT BUENA ADHER.	6,78
		Pintura plástica blanca o pigmentada, lisa mate buena adherencia en interior o exterior climas benévolos, sobre placas de cartón-yeso, yeso y superficies de baja adherencia como enfoscados lisos o fibrocemento, dos manos, incluso mano de fondo, plastecido y acabado.	
			SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO C08 INSTALACIÓN ELEVADOR

E25MA020R	Ud	ELEVADOR 2 PARADAS EMBARQUE 0º	18.654,67
------------------	-----------	---------------------------------------	------------------

Instalación completa de ascensor eléctrico-hidráulico accesible de velocidad reducida, A ELEGIR POR LA PROPIEDAD Y LA DIRECCIÓN DE OBRA, (sin cuarto de máquinas) monofásico de 240 V / 50 Hz, potencia de 2,2 Kw, maniobra Universal, cabina de 1000x1250 mm, y puertas automáticas de 3 hojas con apertura Lateral y acabado en acero inox, paso libre de 800x2000 mm. Botonera con luz e indicadores Braille, llavín desconexión mando, pulsador alarma. Teléfono en cabina. Instalado con pruebas y ajustes según EN81-1. Se incluye legalización del nuevo ascensor en el Dto. de Industria.

DIECIOCHO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO C09 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA			
EI5AA010	Ud	PUERTA AUTOMÁTICA ABATIBLE 1 HOJA C/CARPINTERÍA PERIMETRAL 1,00X2,20M <p>Puerta automática de dimensión de 1,00 x 2,20 m de paso, con una hoja abatible, con carpintería perimetral de hasta 1,60 m de ancho, incluso operador equipado, radares de detección y bidireccional, selector de maniobra de 4 funciones, carpintería perimetral que consta de perfiles laterales y horizontales, equipado con forros de aluminio para la viga porta-operador y tapas de acero inoxidable para los operadores y acristalamiento con vidrio laminar 5+5. Montaje, conexionado y puesta en marcha (con ayudas de albañilería y electricidad). Conforme al CTE DB-SUA-2, UNE-EN 16005:2013 y UNE-EN 16005:2013/AC:2015. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p> <p style="text-align: right;">TRES MIL NOVECIENTOS ONCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS</p>	3.911,27
EI5DBA020	m	BARANDILLA ACERO C/CELOSÍA TUBO VERT. 40X40X1,5 MM, PAS. MADERA <p>Barandilla-celosía para hueco central de escalera, con perfiles huecos de tubo de acero laminado en frío de 40x40x1,50 mm separados cada 10 cm y dispuestos verticalmente en toda la altura de escalera con elementos para fijación a losas, pasamanos de madera, elaborada en taller y montaje en obra (incluido recibido de albañilería).</p> <p style="text-align: right;">CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS</p>	175,23

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO C10 EQUIPAMIENTO			
E19EC020G	Ud	LECTOR PROXIMIDAD+TECLADO+DISPLAY 2 ACCESOS	916,58
		<p>Lector de proximidad para control de accesos mediante tarjetas y llaveros de proximidad, para lectura a 8 cm de distancia numeradas incompatibles, más teclado numérico para introducción de código PIN adicional, incluso display digital, conectado a unidad central a través de bus MDS para consulta de restricciones de usuario y horario, con salida de abrepuertas, sensor de puerta abierta, y tiempo de apertura programable, montaje empotrado o en superficie, incluso pack de 6 llaveros de acceso, totalmente instalado, programado y puesto en servicio.</p>	
			NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
E26EPI040G	Ud	EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 6 KG	34,33
		<p>Extintor de polvo químico polivalente ABC, de 6 kg de agente extintor, de eficacia 21A 113B C; equipado con soporte, manguera de caucho flexible con revestimiento de poliamida negra y difusor tubular, y manómetro comprobable. Cuerpo del extintor en chapa de acero laminado AP04, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 9,22 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.</p>	
			TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
E26EC030	Ud	EXTINTOR PORTÁTIL CO2 5 KG	67,78
		<p>Extintor de CO2, de 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B; equipado con soporte y manguera flexible con trompa. Cuerpo del extintor en chapa de acero, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 14 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.</p>	
			SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
E26FJ380	Ud	SEÑAL PVC 297X420MM.FOTOLUM.	7,46
		<p>Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en PVC rígido de 1 mm. fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.</p>	
			SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1PROYECTO PARA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS DE EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES EN AYEGUI
(NAVARRA)

Código	Ud	Descripción	Precio
E26FJ380J1	Ud	RÓTULO PVC 0,40X1,40 M Rótulo señalización sala multiusos compuesto por letras en PVC para pegar sobre cristal de ventana/escaparate de portal de 0,40x1,40 m. Medida la unidad instalada.	132,11

CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO C11 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO 11.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR			
E28BC180	ms	ALQUILER CASETA OFIC.+ASEO	129,62
		CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E28BM070	Ud	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL	26,66
		VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E28BM100	Ud	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS	14,38
		CATORCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E28BM110	Ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA	81,02
		OCHENTA Y UN EUROS con DOS CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 11.02 SEÑALIZACION			
E28EB010	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM.	0,79
		CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E28ES010	Ud	SEÑAL TRIANGULAR L=70CM. I/SOPORTE	16,93
		DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E28ES080	Ud	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO	3,92
		TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E28EV080	Ud	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE	2,39
		DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 11.03 PROTECCIONES COLECTIVAS			
E28PB160	m	ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN.	3,51
		TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
E28PF020	Ud	EXTINTOR POLVO ABC 9 KG. PR. INC.	42,80
		CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
E28PF030	Ud	EXTINTOR CO2 5 KG. ACERO	66,90
		SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
E28PM130	m ²	PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS	5,59
		CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E0100508	Ud	MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS	1,50
		UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	

Código	Ud	Descripción	Precio
SUBCAPÍTULO 11.04 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL			
E28RA010	Ud	CASCO DE SEGURIDAD	2,15
		DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
E28RA060	Ud	PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS	1,14
		UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
E28RA090	Ud	GAFAS ANTIPOLVO	0,75
		CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E28RA120	Ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS	3,30
		TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
E28RC010	Ud	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR	6,00
		SEIS EUROS	
E28RC070	Ud	MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN	15,80
		QUINCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
E28RM080	Ud	PAR GUANTES VACUNO	2,85
		DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E28RP070	Ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD	9,82
		NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E28RP160	Ud	ALMOHADILLA DE POLIURETANO	6,28
		SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
E28RSAT10	Ud	CONJ. ARNÉS AMARRE DORSAL+ESLINGA	9,80
		NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO C12 GESTIÓN DE RESIDUOS

P35BZI40	Ud	PARTIDA PARA GESTION DE RESIDUOS	1.020,78
-----------------	-----------	---	-----------------

Parte perteneciente a la gestión de residuos derivados de la obra y el tratamiento del residuo según su conveniencia según el Plan de Gestión de Residuos elaborado por la Contrata.

MIL VEINTE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO C13 CONTROL DE CALIDAD

E29CS0500101	Ud	CONTROL CALIDAD	114,85
---------------------	-----------	------------------------	---------------

Control de calidad y ensayos para el conjunto de las obras según normativa vigente.

CIENTO CATORCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO C01 ACTUACIONES PREVIAS
E01DPW010 m DEMOLICIÓN PELDAÑOS I/LADRILLO C/MARTILLO

Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldaño de ladrillo, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de longitud realmente ejecutada.

Mano de obra.....	85,48
Maquinaria.....	4,68
TOTAL PARTIDA.....	90,16

E01DWM030 m³ APERTURA HUECOS >1 M2 C/COMPRESOR

Apertura de huecos mayores de 1 m2, en fábricas de ladrillo macizo o bloque, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008. Medición de volumen realmente ejecutado.

Mano de obra.....	175,88
Maquinaria.....	29,90
TOTAL PARTIDA.....	205,78

E01DTW010 m³ CARGA, TRANSPORTE Y CANON PLANTA RCD <10 KM MAQ/CAM. ESCOMBRO SUCIO

Carga y transporte de escombros sucios a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Maquinaria.....	50,87
TOTAL PARTIDA.....	50,87

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO C02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

E02EAA060 m³ EXCAVACIÓN ZANJA C/COMPRESOR <2 M ROCA DURA A BORDES

Excavación en zanjas, hasta 2 m de profundidad, en terrenos de roca dura con compresor, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.

Mano de obra.....	76,06
Maquinaria.....	11,97
TOTAL PARTIDA.....	88,03

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO C03 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN			
E04LA010	m³	HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/I LOSA V.MANUAL	
		Hormigón armado HA-25 N/mm ² , consistencia plástica, T _{máx.} 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de losa de cimentación, incluso armadura (100 kg/m ³), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE-08 y CTE-SE-C.	
		Mano de obra.....	41,26
		Maquinaria.....	6,31
		Resto de obra y materiales.....	177,16
		TOTAL PARTIDA.....	224,73
EMVADCPM	m²	ENCOFRADO MURO VISTO A DOS CARAS PANELES METÁLICOS	
		Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 18 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante, formación de huecos para el paso de instalaciones o mechinales de drenaje; replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancas del encofrado. Incluye:	
		Replanteo del encofrado sobre la cimentación.	
		Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación.	
		Colocación de pasatubos.	
		Aplicación del líquido desencofrante.	
		Montaje del sistema de encofrado.	
		Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento.	
		Aplomado y nivelación del encofrado.	
		Humectación del encofrado.	
		Desmontaje del sistema de encofrado.	
		Reparación de defectos superficiales.	
		Mano de obra.....	27,42
		Resto de obra y materiales.....	5,32
		TOTAL PARTIDA.....	32,74
E01HA01MU002	m³	HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/IIA+QA EN MUROS <2	
		Formación de muro de contención de tierras de superficie plana, sin puntera, de hormigón armado, de inferior a 2 m de altura, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central con cemento MR, con aditivo hidrófugo y vertido con cubilote.	
		Mano de obra.....	19,50
		Maquinaria.....	13,71
		Resto de obra y materiales.....	88,14
		TOTAL PARTIDA.....	121,35

Código	Ud	Descripción	Precio
E01AC01MU001	kg	ACERO B-500S EN GENERAL PARA ARMADO DE MUROS	
		Acero en redondos para armaduras tipo B-500 S de alta adherencia, colocado en muros, incluso suministro, elaboración, colocación en obra, p.p. de despuntes, mermas, alambre de atar, separadores y rigidizadores, en medición geométrica según peso de barras.	
			0,26
		Mano de obra.....	0,05
		Maquinaria.....	1,06
		Resto de obra y materiales.....	<u>1,37</u>
		TOTAL PARTIDA.....	1,37
E05FCM040m	m²	FORJ. LOSA CHAPA COLABORANTE HA-25/B/20/IIA CANTO 170 MM VERT. MAN.	
		Forjado mixto de 170 mm de canto total, formado por losa de hormigón HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; sobre soporte-encofrado de paneles de chapa colaborante galvanizado de 0,8 mm de espesor y armada con barras de acero corrugado B-500-S/SD (2 kg/m ²) y mallazo de reparto #150x150x6 mm (2,87 kg/m ²) de acero B 500 SD/T electrosoldado y vertido por medios manuales. Montado sobre estructura existente metálica, de madera, hormigón o cerámica (no incluida); i/p.p. de replanteos, apeos en zonas donde requiera (hasta 50% de superficie total), medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte); armados y conectores estructurales metálicos sobre viguetas según cálculo de Proyecto y especificaciones del fabricante. Incluido aislamiento de XPS de 10cm de espesor y lámina impermeabilizante. Conforme a EHE-08 y CTE DB-SE-A. Medida la superficie ejecutada. No incluye conexión de losa a muros perimetrales en el caso que proceda. Hormigón, mallazo y conectores con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.	
			123,64
		TOTAL PARTIDA.....	123,64

Código	Ud	Descripción	Precio
E05HVB020	m³	HORMIGÓN ARMADO ESCALERAS HA-25/B/20/XC1, XC2 O XC3	
		Hormigón para armar en escaleras HA-25/B/20/XC1, XC2 o XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. vertido manual, vibrado y colocado. Según normas Código Estructural, CTE DB-SE y NTE-EHV. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	0,17
		Maquinaria.....	0,05
		Resto de obra y materiales.....	183,26
		TOTAL PARTIDA.....	183,48

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO C04 ALBAÑILERÍA
E07BHD140 m² FÁBRICA BLOQUE HORMIGÓN SPLIT COLOR 40X20X20 CM

Fábrica de bloques huecos decorativos de hormigón con una cara split, en color, de 40x20x20 cm colocado a una cara vista, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg de cemento/m3 de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. deformación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, según NTE-FFB y CTE DB-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011+A1:2016. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra.....	35,58
Maquinaria.....	0,07
Resto de obra y materiales.....	32,58
TOTAL PARTIDA.....	68,22

E07YMC180G m² TABIQUE PYL PLACA DOBLE RESIS. FUEGO EI-90

Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL) de placa múltiple con resistencia al fuego EI-90, formado por 3 placas resistente al fuego y altas temperaturas (Tipo F según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornilladas 2 placas a cara exterior y una placa a cara interior de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. Compatible con particiones P4.2 según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE.

Mano de obra.....	17,98
Resto de obra y materiales.....	46,54
TOTAL PARTIDA.....	64,52

Código	Ud	Descripción	Precio
E01DWR020JD	Ud	APERTURA ROZAS O HUECO DOBLE C/ROZADORA O A MANO	
		Apertura de rozas en fábricas de ladrillo hueco doble y/o bloque, con rozadora eléctrica, o a mano, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad totalmente ejecutada.	
		Mano de obra.....	87,60
		Maquinaria.....	78,56
		TOTAL PARTIDA.....	166,16
E15EP020J	m	FORMACIÓN DE PELDAÑO H=325MM/CH=170-182MM	
		Formación de peldaño de obra, con huella de 325 mm, contrahuella entre 170 y 185 mm y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o ejecución, medición completamente ejecutada y probada y puesta en servicio.	
		Mano de obra.....	6,98
		Resto de obra y materiales.....	100,51
		TOTAL PARTIDA.....	107,49
E1IERE130MM	m²	SOLADO GRES CERÁMICO LISO	
		Solado de baldosa de gres imitación al solado existente de 40x40 cm (A11a-A1, según UNE-EN 14411:2016) recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/cama de 2 cm de arena de río, rejuntado con material cementoso color CG2 para junta de 10 mm según UNE-EN 13888:2009, junta color y limpieza. Según CTE DB-SUA-1 y NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.	
		Mano de obra.....	17,42
		Resto de obra y materiales.....	36,61
		TOTAL PARTIDA.....	54,03
E1IER060	m	RODAPIÉ GRES PIEZAS 25X8 CM	
		Rodapié de gres esmaltado en piezas de 25x8cm recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza. Según NTE-RSR-24, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, medido en su longitud.	
		Mano de obra.....	6,82
		Maquinaria.....	0,01
		Resto de obra y materiales.....	10,41
		TOTAL PARTIDA.....	17,24

Código	Ud	Descripción	Precio
E04001MD21	Ud	REMATES Y ACABADOS	
		Partida a justificar para remates y acabados: remates de forjados, cerramientos y pavimentos tras la demolición, remates en paramentos tras el desmontaje de radiadores e instalaciones de calefacción y electricidad, incluso ejecución de pequeñas obras de albañilería.	
			Resto de obra y materiales..... 526,55
			TOTAL PARTIDA..... 526,55

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO C05 CUBIERTA

dfdfgggyuF m² CUBIERTA LIGERA SISTEMA PLACOTHERM O SIMILAR INTEGRA GLASROC X "PLACO"100.1 A 400 ARENA APTA ACABADO SANDWICH

Cubierta ligera de placas. Sistema Placotherm Integra Glasroc X "PLACO", DAU 20/115, formado por: ESTRUCTURA EXTERIOR: estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales THR 100 y montantes verticales THM 100 - 1mm, con una modulación de 400 mm, entre estructuras, fijada a la cara interior de los montantes Placo® THM se instalará una placa Placo® BA13 o similar; AISLAMIENTO: Aislamiento térmico y acústico colocado con panel compacto de lana mineral Arena Apta "ISOVER" o similar, según UNE-EN 13162, de 90 mm de espesor, no revestido, resistencia térmica 2,6 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), colocado a tope entre los montantes; PLACA EXTERIOR: placa de yeso laminado GM-FHI / UNE-EN 15283-2 - 1200 / 2800 / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados, Glasroc X 13 "PLACO" o similar; PLACAS INTERIORES: dos placas de yeso laminado IDF / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados, PPH13 "PLACO" o similar; IMPERMEABILIZACIÓN: lámina altamente transpirable, impermeable al agua de lluvia, Placotherm, fijada a los montantes de la estructura metálica por la cara exterior THM con cinta adhesiva de doble cara. Incluso banda acústica en el perímetro de las estructuras, tornillería para la fijación de las placas, fijaciones para el anclaje de los perfiles, cinta de juntas Placotherm para el tratamiento de juntas entre placas exteriores Glasroc X, pasta SN/PR "PLACO" o similar y cinta "PLACO" o similar, para el tratamiento de juntas entre placas interiores PPH13 con nivel de acabado Q2. El precio incluye la resolución de huecos de fachada. Instalación conforme a DAU 20/115 y recomendaciones del fabricante.

Mano de obra.....	25,87
Resto de obra y materiales.....	74,56
TOTAL PARTIDA.....	100,43

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO C06 INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
SUBCAPÍTULO 06.01 ACOMETIDA Y TOMA DE TIERRA			
02.14.01	Ud	ACOMETIDA	
		Partida alzada a justificar para trabajos de acometida general y nueva alimentación.	
		Resto de obra y materiales.....	745,45
		TOTAL PARTIDA.....	745,45
12.14.02	Ud	TOMA DE TIERRA	
		Caja de seccionamiento de tierras. Medida la unidad, completamente instalada, probada y puesta en servicio.	
		Resto de obra y materiales.....	325,60
		TOTAL PARTIDA.....	325,60
E18CI010D	Ud	INTERRUPTOR HORARIO ASTRONÓMICO ORBIS ASTRO SAT DE 2 CANALES.	
		Reloj astronómico ORBIS ASTRO SAT de 2 canales para encendido automático de luces en portal según cuadrantes horarios con posibilidad de programación mediante mando. incluso montaje y totalmente instalado y funcionando.	
		Mano de obra.....	1,44
		Resto de obra y materiales.....	156,45
		TOTAL PARTIDA.....	157,89
E17CB030D2DD	Ud	CUADRO GENERAL DE SERVICIOS COMUNES	
		Cuadro general de servicios comunes. incluso envolvente de superficie de 40 modulos: 7 int. magneto. 2P 10 A, 1 int. magneto. 2P 16 A, 1 int. magneto. 2P 40 A, 2 int. diferencial 2P 40 A 30mA, 1 int. diferencial 2P 40 A; 300mA, 1 minuterero de escalera, 1 conmutador de carril. Medida la unidad completamente instalada, probada y puesta en servicio.	
		Mano de obra.....	43,13
		Resto de obra y materiales.....	605,55
		TOTAL PARTIDA.....	648,68

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

SUBCAPÍTULO 06.02 CIRCUITOS Y PUNTOS DE LUZ

E17CCM020 m CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3X1,5 MM2

Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x1,5 mm² de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

Mano de obra.....	3,37
Resto de obra y materiales.....	1,11
TOTAL PARTIDA.....	4,48

E17CCM030 m CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3X2,5 MM2

Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x2,5 mm² de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

Mano de obra.....	3,37
Resto de obra y materiales.....	1,78
TOTAL PARTIDA.....	5,15

Código	Ud	Descripción	Precio
E17NUC010	m	CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO D=16 MM	
		Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, indicado para instalaciones interiores, de diámetro 16 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y ros-cas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005 y UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	
			Mano de obra..... 1,13
			Resto de obra y materiales..... 0,34
			TOTAL PARTIDA..... 1,47
E17NUC020	m	CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO D=20 MM	
		Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, indicado para instalaciones interiores, de diámetro 20 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y ros-cas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005 y UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	
			Mano de obra..... 1,13
			Resto de obra y materiales..... 0,37
			TOTAL PARTIDA..... 1,50
E17CV010D3	ud	CIRCUITO TELECOMUNICACIONES	
		Circuito telecomunicaciones, incluso canalización bajo 3 tubos corruga-do D32mm o canaleta aislante y cajas de registro, para circuito de caja de escaleras, tubos, canaletas, cajas, mecanismos, elementos auxiliares y material complementario, accesorios y otros elementos imprescindibles, medida la unida completamente instalada, ejecutada y puesta en servicio.	
			Resto de obra y materiales..... 200,05
			TOTAL PARTIDA..... 200,05

Código	Ud	Descripción	Precio
E17MSC010	ud	P.LUZ SENCILLO SIMÓN 75 Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Simón serie 75, instalado.	
TOTAL PARTIDA.....			14,46
E17MN010D4	ud	PUNTOS LUZ PULSADOR TIMBRE Puntos luz pulsador timbre, incluso canalización bajo tubo corrugado D20mm y cable flexible unipolar H07V-K 1,5mm para pulsador de timbre totalmente conectado y funcionando.	
Mano de obra.....			1,58
Resto de obra y materiales.....			7,55
TOTAL PARTIDA.....			9,13
SUBCAPÍTULO 06.03 APARATOS DE ILUMINACIÓN Y MECANISMOS			
E18CI030D2	Ud	DETECTOR DE MOVIMIENTO DE SUPERFICIE DINUY DM SUP 002 Detector de presencia DINUY DM SUP 002 de superficie para pared con ángulo de detección 240°.	
TOTAL PARTIDA.....			75,61
E17MN080D	Ud	PULSADOR TIMBRE SIMON 82 Pulsador de timbre Simon 82 color blanco.	
TOTAL PARTIDA.....			13,10
E17MN240D	Ud	MECANISMO TAPA CIEGA SIMON 82 Mecanismo tapa ciega Simon 82 color blanco para reserva pulsadores de luz.	
TOTAL PARTIDA.....			10,63

Código	Ud	Descripción	Precio
E17MNB100	Ud	PUNTO PULSADOR CON LUZ GAMA BÁSICA	
		Punto de alimentación con pulsador con tecla con iluminación, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm ² de sección, mecanismo de pulsador unipolar con indicador piloto luminoso de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-25 a 27 o ITC-BT-28 (s/uso), a NTE-IEB y a normas UNE-EN 60669-1:2018 y UNE-EN 60669-1:2018/AC:2020-02. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	
			Mano de obra..... 11,25
			Resto de obra y materiales..... 26,93
			TOTAL PARTIDA..... 38,18
E17MN290D	Ud	BASE ENCHUFE "SCHUKO" 16A SIMON 82	
		Mecanismo enchufe 2p+TT 16A Simon 82 color blanco.	
			TOTAL PARTIDA..... 13,76
E18IRL010D	m	PERFIL DE ALUMINIO CON DIFUSOR PARA TIRA DE LED	
		Perfil de aluminio para instalación de tira de LED, incluso difusor transparente totalmente instalado.	
			TOTAL PARTIDA..... 7,69
E18IRL010D2	m	TIRA LED AL CORTE 12W/M	
		Tira de LED al corte CELER+ para iluminación lineal de alta luminosidad de 12W/m y 1440 Lm. Temperatura de color de luz 4000°K	
			TOTAL PARTIDA..... 9,12
E18IRL010D5	m	ALIMENTADOR 100W TIRA LED	
		Alimentador para tira de LED de 100W de potencia totalmente instalado y conexionado.	
			TOTAL PARTIDA..... 23,86

Código	Ud	Descripción	Precio
E18IDA070DD	Ud	LUMINARIA LED SYLCIRCLE 12 W Luminaria de LED Sycircle de Sylvania diametro 260 mm potencia 12 w con detector de presencia incorporado. Eficacia 67 lm/w. Suministrado con driver LED no regulable, difusor de poliestireno con clasificacion IK03	
TOTAL PARTIDA.....			53,67
E18GS010D	Ud	EMERGENCIA NORMALUX FL-60 DE EMPOTRAR Aparato autónomo de emergencia NORMALUX FL-60 de 100Lm con marco para empotrar en techo o pared.	
TOTAL PARTIDA.....			57,59
E19PC060PDD	Ud	PORTERO AUTOMÁTICO 2 SALAS MARCA TEGUI Portero automático digital marca Tegui 2 accesos, incluso placa de portero calle, visera de aluminio, accionamiento de abrepuertas, teléfonos en salas (2 Uds), alimentador y todos los elementos necesarios para su puesta en servicio.	
TOTAL PARTIDA.....			780,14
E19EC020G	Ud	LECTOR PROXIMIDAD+TECLADO+DISPLAY 2 ACCESOS Lector de proximidad para control de accesos mediante tarjetas y llaveros de proximidad, para lectura a 8 cm de distancia numeradas incompatibles, más teclado numérico para introducción de código PIN adicional, incluso display digital, conectado a unidad central a través de bus MDS para consulta de restricciones de usuario y horario, con salida de abrepuertas, sensor de puerta abierta, y tiempo de apertura programable, montaje empotrado o en superficie, incluso pack de 6 llaveros de acceso, totalmente instalado, programado y puesto en servicio.	
Mano de obra.....			134,88
Resto de obra y materiales.....			781,70
TOTAL PARTIDA.....			916,58

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO C07 PINTURAS Y ACABADOS

E08PNE010	m²	ENFOSCADO BUENA VISTA CSIII-WI VERTICAL	
		Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero CSIII-WI de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en paramentos verticales de 20 mm de espesor, regleado, i/p.p. de medios auxiliares, según NTE-RPE-05 y UNE-EN 998-1:2018, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
			Mano de obra..... 15,74
			Resto de obra y materiales..... 2,07
			TOTAL PARTIDA..... 17,81
E08PEM010	m²	GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO	
		Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m ² .	
			Mano de obra..... 11,61
			Resto de obra y materiales..... 1,23
			TOTAL PARTIDA..... 12,85
E27FP010	m²	PINT.PLÁST. B/COLOR INT-EXT BUENA ADHER.	
		Pintura plástica blanca o pigmentada, lisa mate buena adherencia en interior o exterior climas benévolos, sobre placas de cartón-yeso, yeso y superficies de baja adherencia como enfoscados lisos o fibrocemento, dos manos, incluso mano de fondo, plastecido y acabado.	
			Mano de obra..... 4,37
			Resto de obra y materiales..... 2,41
			TOTAL PARTIDA..... 6,78

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO C08 INSTALACIÓN ELEVADOR

E25MA020R Ud ELEVADOR 2 PARADAS EMBARQUE 0º

Instalación completa de ascensor eléctrico-hidráulico accesible de velocidad reducida, A ELEGIR POR LA PROPIEDAD Y LA DIRECCIÓN DE OBRA, (sin cuarto de máquinas) monofásico de 240 V / 50 Hz, potencia de 2,2 Kw, maniobra Universal, cabina de 1000x1250 mm, y puertas automáticas de 3 hojas con apertura Lateral y acabado en acero inox, paso libre de 800x2000 mm. Botonera con luz e indicadores Braille, llavín desconexión mando, pulsador alarma. Teléfono en cabina. Instalado con pruebas y ajustes según EN81-1. Se incluye legalización del nuevo ascensor en el Dto. de Industria.

TOTAL PARTIDA..... 18.654,67

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO C09 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

EI5AA010 Ud PUERTA AUTOMÁTICA ABATIBLE 1 HOJA C/CARPINTERÍA PERIMETRAL 1,00X2,20M

Puerta automática de dimensión de 1,00 x 2,20 m de paso, con una hoja abatible, con carpintería perimetral de hasta 1,60 m de ancho, incluso operador equipado, radares de detección y bidireccional, selector de maniobra de 4 funciones, carpintería perimetral que consta de perfiles laterales y horizontales, equipado con forros de aluminio para la viga porta-operador y tapas de acero inoxidable para los operadores y acristalamiento con vidrio laminar 5+5. Montaje, conexionado y puesta en marcha (con ayudas de albañilería y electricidad). Conforme al CTE DB-SUA-2, UNE-EN 16005:2013 y UNE-EN 16005:2013/AC:2015. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra.....	872,20
Resto de obra y materiales.....	3.039,07
TOTAL PARTIDA.....	3.911,27

EI5DBA020 m BARANDILLA ACERO C/CELOSÍA TUBO VERT. 40X40X1,5 MM, PAS. MADERA

Barandilla-celosía para hueco central de escalera, con perfiles huecos de tubo de acero laminado en frío de 40x40x1,50 mm separados cada 10 cm y dispuestos verticalmente en toda la altura de escalera con elementos para fijación a losas, pasamanos de madera, elaborada en taller y montaje en obra (incluido recibido de albañilería).

Mano de obra.....	15,26
Resto de obra y materiales.....	159,97
TOTAL PARTIDA.....	175,23

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO C10 EQUIPAMIENTO
E19EC020G Ud LECTOR PROXIMIDAD+TECLADO+DISPLAY 2 ACCESOS

Lector de proximidad para control de accesos mediante tarjetas y llaveros de proximidad, para lectura a 8 cm de distancia numeradas incompatibles, más teclado numérico para introducción de código PIN adicional, incluso display digital, conectado a unidad central a través de bus MDS para consulta de restricciones de usuario y horario, con salida de abrepuertas, sensor de puerta abierta, y tiempo de apertura programable, montaje empotrado o en superficie, incluso pack de 6 llaveros de acceso, totalmente instalado, programado y puesto en servicio.

Mano de obra.....	134,88
Resto de obra y materiales.....	781,70
TOTAL PARTIDA.....	916,58

E26EPI040G Ud EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 6 KG

Extintor de polvo químico polivalente ABC, de 6 kg de agente extintor, de eficacia 21A 113B C; equipado con soporte, manguera de caucho flexible con revestimiento de poliamida negra y difusor tubular, y manómetro comprobable. Cuerpo del extintor en chapa de acero laminado AP04, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 9,22 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.

Mano de obra.....	10,95
Maquinaria.....	0,56
Resto de obra y materiales.....	22,82
TOTAL PARTIDA.....	34,33

E26EC030 Ud EXTINTOR PORTÁTIL CO2 5 KG

Extintor de CO2, de 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B; equipado con soporte y manguera flexible con trompa. Cuerpo del extintor en chapa de acero, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 14 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.

Mano de obra.....	10,95
Maquinaria.....	0,56
Resto de obra y materiales.....	56,27
TOTAL PARTIDA.....	67,78

Código	Ud	Descripción	Precio
E26FJ380	Ud	SEÑAL PVC 297X420MM.FOTOLUM.	
		Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en PVC rígido de 1 mm. fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra.....	1,10
		Resto de obra y materiales.....	6,36
		TOTAL PARTIDA.....	7,46
E26FJ380J1	Ud	RÓTULO PVC 0,40X1,40 M	
		Rótulo señalización sala multiusos compuesto por letras en PVC para pegar sobre cristal de ventana/escaparate de portal de 0,40x1,40 m. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra.....	0,90
		Resto de obra y materiales.....	131,21
		TOTAL PARTIDA.....	132,11

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO C11 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO 11.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR			
E28BC180	ms	ALQUILER CASETA OFIC.+ASEO	
		TOTAL PARTIDA.....	129,62
E28BM070	Ud	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL	
		TOTAL PARTIDA.....	26,66
E28BM100	Ud	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS	
		TOTAL PARTIDA.....	14,38
E28BM110	Ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA	
		TOTAL PARTIDA.....	81,02
SUBCAPÍTULO 11.02 SEÑALIZACION			
E28EB010	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM.	
		TOTAL PARTIDA.....	0,79
E28ES010	Ud	SEÑAL TRIANGULAR L=70CM. I/SOPORTE	
		TOTAL PARTIDA.....	16,93
E28ES080	Ud	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO	
		TOTAL PARTIDA.....	3,92
E28EV080	Ud	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE	
		TOTAL PARTIDA.....	2,39
SUBCAPÍTULO 11.03 PROTECCIONES COLECTIVAS			
E28PB160	m	ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN.	
		TOTAL PARTIDA.....	3,51
E28PF020	Ud	EXTINTOR POLVO ABC 9 KG. PR.INC.	
		TOTAL PARTIDA.....	42,80
E28PF030	Ud	EXTINTOR CO2 5 KG. ACERO	
		TOTAL PARTIDA.....	66,90
E28PM130	m²	PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS	
		TOTAL PARTIDA.....	5,59
E0100508	Ud	MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS	
		TOTAL PARTIDA.....	1,50

Código	Ud	Descripción	Precio
SUBCAPÍTULO 11.04 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL			
E28RA010	Ud	CASCO DE SEGURIDAD	
		TOTAL PARTIDA.....	2,15
E28RA060	Ud	PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS	
		TOTAL PARTIDA.....	1,14
E28RA090	Ud	GAFAS ANTIPOLVO	
		TOTAL PARTIDA.....	0,75
E28RA120	Ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS	
		TOTAL PARTIDA.....	3,30
E28RC010	Ud	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR	
		TOTAL PARTIDA.....	6,00
E28RC070	Ud	MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN	
		TOTAL PARTIDA.....	15,80
E28RM080	Ud	PAR GUANTES VACUNO	
		TOTAL PARTIDA.....	2,85
E28RP070	Ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD	
		TOTAL PARTIDA.....	9,82
E28RP160	Ud	ALMOHADILLA DE POLIURETANO	
		TOTAL PARTIDA.....	6,28
E28RSA110	Ud	CONJ. ARNÉS AMARRE DORSAL+ESLINGA	
		TOTAL PARTIDA.....	9,80

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO C12 GESTIÓN DE RESIDUOS

P35BZI40 Ud PARTIDA PARA GESTION DE RESIDUOS

Parte perteneciente a la gestión de residuos derivados de la obra y el tratamiento del residuo según su conveniencia según el Plan de Gestión de Residuos elaborado por la Contrata.

TOTAL PARTIDA..... 1.020,78

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO C13 CONTROL DE CALIDAD

E29CS0500101 Ud CONTROL CALIDAD

Control de calidad y ensayos para el conjunto de las obras según normativa vigente.

Resto de obra y materiales..... 114,85

TOTAL PARTIDA..... 114,85

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C01 ACTUACIONES PREVIAS

E01DPW010 m DEMOLICIÓN PELDAÑOS I/LADRILLO C/MARTILLO

Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldaño de ladrillo, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de longitud realmente ejecutada.

TRAMO 1	1	2,13				2,13	
TRAMO 2	1	1,75				1,75	3,88
							3,88

E01DWM030 m³ APERTURA HUECOS >1 M2 C/COMPRESOR

Apertura de huecos mayores de 1 m2, en fábricas de ladrillo macizo o bloque, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008. Medición de volumen realmente ejecutado.

PLANTA PRIMERA	1	2,65	0,25	2,20		1,46	
PLANTA SEGUNDA	1	1,20	0,25	2,20		0,66	2,12
							2,12

E01DTW010 m³ CARGA, TRANSPORTE Y CANON PLANTA RCD <10 KM MAQ/CAM. ESCOMBRO SUCIO

Carga y transporte de escombros sucios a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

PELDAÑOS	1	2,13	1,00	0,17		0,36	
FACHADA	1	2,12				2,12	2,48
							2,48

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

E02EAA060 m³ EXCAVACIÓN ZANJA C/COMPRESOR <2 M ROCA DURA A BORDES

Excavación en zanjas, hasta 2 m de profundidad, en terrenos de roca dura con compresor, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.

FOSO	1	1,60	1,40	1,00	2,24	2,24
						2,24

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C03 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

E04LA010 m³ HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/I LOSA V.MANUAL

Hormigón armado HA-25 N/mm², consistencia plástica, T_{máx.} 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de losa de cimentación, incluso armadura (100 kg/m³), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE-08 y CTE-SE-C.

FOSO	1	1,60	1,40	0,50	1,12	
PORTAL	1	10,80		0,20	2,16	3,28
						3,28

EMVADCPM m² ENCOFRADO MURO VISTO A DOS CARAS PANELES METÁLICOS

Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 18 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante, formación de huecos para el paso de instalaciones o mechinales de drenaje; replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancas del encofrado. Incluye:

- Replanteo del encofrado sobre la cimentación.
- Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación.
- Colocación de pasatubos.
- Aplicación del líquido desencofrante.
- Montaje del sistema de encofrado.
- Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento.
- Aplomado y nivelación del encofrado.
- Humectación del encofrado.
- Desmontaje del sistema de encofrado.
- Reparación de defectos superficiales.

FOSO	3	1,60		1,00	4,80	
ACCESO	2	1,32		1,00	2,64	
	2	1,27		1,00	2,54	13,78
						13,78

E01HA01MU002 m³ HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/IIA+QA EN MUROS <2

Formación de muro de contención de tierras de superficie plana, sin puntera, de hormigón armado, de inferior a 2 m de altura, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central con cemento MR, con aditivo hidrófugo y vertido con cubilote.

FOSO	2	1,60	0,25	1,00	0,80	
ACCESO	1	1,40	0,25	1,00	0,35	
	1	1,32	0,25	1,00	0,33	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	1,27	0,25	1,00	0,32	1,80
							1,80

E01AC01MU001 kg ACERO B-500S EN GENERAL PARA ARMADO DE MUROS

Acero en redondos para armaduras tipo B-500 S de alta adherencia, colocado en muros, incluso suministro, elaboración, colocación en obra, p.p. de despuntes, mermas, alambre de atar, separadores y rigidizadores, en medición geométrica según peso de barras.

MUROS	1	165,00		165,00	165,00
					165,00

E05FCM040m m² FORJ. LOSA CHAPA COLABORANTE HA-25/B/20/IIA CANTO 170 MM VERT. MAN.

Forjado mixto de 170 mm de canto total, formado por losa de hormigón HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; sobre soporte-encofrado de paneles de chapa colaborante galvanizado de 0,8 mm de espesor y armada con barras de acero corrugado B-500-S/SD (2 kg/m²) y mallazo de reparto #150x150x6 mm (2,87 kg/m²) de acero B 500 SD/T electrosoldado y vertido por medios manuales. Montado sobre estructura existente metálica, de madera, hormigón o cerámica (no incluida); i/p.p. de replanteos, apeos en zonas donde requiera (hasta 50% de superficie total), medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte); armados y conectores estructurales metálicos sobre viguetas según cálculo de Proyecto y especificaciones del fabricante. Incluido aislamiento de XPS de 10cm de espesor y lámina impermeabilizante. Conforme a EHE-08 y CTE DB-SE-A. Medida la superficie ejecutada. No incluye conexión de losa a muros perimetrales en el caso que proceda. Hormigón, mallazo y conectores con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.

PLANTA SEGUNDA	1	1,63		1,63	1,63
					1,63

E05HVB020 m³ HORMIGÓN ARMADO ESCALERAS HA-25/B/20/XC1, XC2 O XC3

Hormigón para armar en escaleras HA-25/B/20/XC1, XC2 o XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. vertido manual, vibrado y colocado. Según normas Código Estructural, CTE DB-SE y NTE-EHV. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

MEDICIONESPROYECTO PARA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS DE EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES EN AYEGUI
(NAVARRA)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ESCALERA	3	0,33	1,00	0,40	0,40	0,40
							0,40

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C04 ALBAÑILERÍA

E07BHD140 m² FÁBRICA BLOQUE HORMIGÓN SPLIT COLOR 40X20X20 CM

Fábrica de bloques huecos decorativos de hormigón con una cara split, en color, de 40x20x20 cm colocado a una cara vista, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg de cemento/m³ de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. deformación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, según NTE-FFB y CTE DB-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 2 m². Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011+A1:2016. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CIERRE PORTAL Y ASCENSOR	1	46,16					
VIARIOS	1	5,00					51,16
							51,16

E07YMC180G m² TABIQUE PYL PLACA DOBLE RESIS. FUEGO EI-90

Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL) de placa múltiple con resistencia al fuego EI-90, formado por 3 placas resistente al fuego y altas temperaturas (Tipo F según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornilladas 2 placas a cara exterior y una placa a cara interior de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m². Compatible con particiones P4.2 según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE.

CIERRE ALMACÉN	1	29,45					
VIARIOS	1	2,00					31,45
							31,45

E01DWR020JD Ud APERTURA ROZAS O HUECO DOBLE C/ROZADORA O A MANO

Apertura de rozas en fábricas de ladrillo hueco doble y/o bloque, con rozadora eléctrica, o a mano, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad totalmente ejecutada.

ROZAS	1						
							1,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E15EP020J	m FORMACIÓN DE PELDAÑO H=325MM/CH=170-182MM Formación de peldaño de obra, con huella de 325 mm, contrahuella entre 170 y 185 mm y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o ejecución, medición completamente ejecutada y probada y puesta en servicio.						
	PLANTA PRIMERA	3				3,00	3,00
							3,00
E11ERE130MM	m² SOLADO GRES CERÁMICO LISO Solado de baldosa de gres imitación al solado existente de 40x40 cm (Alla-AI, según UNE-EN 14411:2016) recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/cama de 2 cm de arena de río, rejuntado con material cementoso color CG2 para junta de 10 mm según UNE-EN 13888:2009, junta color y limpieza. Según CTE DB-SUA-1 y NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.						
	PORTAL	1	3,95			3,95	
	PLANTA SEGUNDA	1	1,63			1,63	
	PELDAÑOS ESCALERA	3	0,50	1,00		1,50	
	VARIOS	1	2,00			2,00	9,08
							9,08
E11ER060	m RODAPIÉ GRES PIEZAS 25X8 CM Rodapié de gres esmaltado en piezas de 25x8cm recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza. Según NTE-RSR-24, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, medido en su longitud.						
	PLANTA PRIMERA	1	5,50			5,50	
	PLANTA SEGUNDA	1	2,00			2,00	
	ESCALERA	3	0,50			1,50	
	VARIOS	1	2,00			2,00	11,00
							11,00
E04001MD21	Ud REMATES Y ACABADOS Partida a justificar para remates y acabados: remates de forjados, cerramientos y pavimentos tras la demolición, remates en paramentos tras el desmontaje de radiadores e instalaciones de calefacción y electricidad, incluso ejecución de pequeñas obras de albañilería.						
	HUECOS FACHADA	1				1,00	
	INSTALACIONES FACHADA	1				1,00	2,00
							2,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C05 CUBIERTA

dfdfllgggyuF m² CUBIERTA LIGERA SISTEMA PLACOTHERM O SIMILAR INTEGRAL GLASROC X "PLACO" 100.1 A 400 ARENA APTA ACABADO SANDWICH

Cubierta ligera de placas. Sistema Placotherm Integra Glasroc X "PLACO", DAU 20/115, formado por: ESTRUCTURA EXTERIOR: estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales THR 100 y montantes verticales THM 100 - 1mm, con una modulación de 400 mm, entre estructuras, fijada a la cara interior de los montantes Placo® THM se instalará una placa Placo® BA13 o similar; AISLAMIENTO: Aislamiento térmico y acústico colocado con panel compacto de lana mineral Arena Apta "ISOVER" o similar, según UNE-EN 13162, de 90 mm de espesor, no revestido, resistencia térmica 2,6 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), colocado a tope entre los montantes; PLACA EXTERIOR: placa de yeso laminado GM-FH1 / UNE-EN 15283-2 - 1200 / 2800 / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados, Glasroc X 13 "PLACO" o similar; PLACAS INTERIORES: dos placas de yeso laminado IDF / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados, PPH13 "PLACO" o similar; IMPERMEABILIZACIÓN: lámina altamente transpirable, impermeable al agua de lluvia, Placotherm, fijada a los montantes de la estructura metálica por la cara exterior THM con cinta adhesiva de doble cara. Incluso banda acústica en el perímetro de las estructuras, tornillería para la fijación de las placas, fijaciones para el anclaje de los perfiles, cinta de juntas Placotherm para el tratamiento de juntas entre placas exteriores Glasroc X, pasta SN/PR "PLACO" o similar y cinta "PLACO" o similar, para el tratamiento de juntas entre placas interiores PPH13 con nivel de acabado Q2. El precio incluye la resolución de huecos de fachada. Instalación conforme a DAU 20/115 y recomendaciones del fabricante.

ASCENSOR	1	5,80					
PORTAL	1	1,80					
							7,60

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C06 INSTALACIÓN ELÉCTRICA							
SUBCAPÍTULO 06.01 ACOMETIDA Y TOMA DE TIERRA							
02.14.01	Ud ACOMETIDA						
	Partida alzada a justificar para trabajos de acometida general y nueva alimentación.						
	ACOMETIDA	1				1,00	1,00
							1,00
12.14.02	Ud TOMA DE TIERRA						
	Caja de seccionamiento de tierras. Medida la unidad, completamente instalada, probada y puesta en servicio.						
	TOMA TIERRA	1				1,00	1,00
							1,00
E18CI010D	Ud INTERRUPTOR HORARIO ASTRONÓMICO ORBIS ASTRO SAT DE 2 CANALES.						
	Reloj astronómico ORBIS ASTRO SAT de 2 canales para encendido automático de luces en portal según cuadrantes horarios con posibilidad de programación mediante mando. incluso montaje y totalmente instalado y funcionando.						
	INTERRUPTOR HORARIO	1				1,00	1,00
							1,00
E17CB030D2DDUd	CUADRO GENERAL DE SERVICIOS COMUNES						
	Cuadro general de servicios comunes. incluso envolvente de superficie de 40 modulos: 7 int. magneto. 2P 10 A, 1 int. magneto. 2P 16 A, 1 int. magneto. 2P 40 A, 2 int. diferencial 2P 40 A 30mA, 1 int. diferencial 2P 40 A; 300mA, 1 minuter de escalera, 1 conmutador de carril. Medida la unidad completamente instalada, probada y puesta en servicio.						
	SERVICIOS COMUNES	1				1,00	1,00
							1,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

SUBCAPÍTULO 06.02 CIRCUITOS Y PUNTOS DE LUZ

E17CCM020 m CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3X1,5 MM2

Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x1,5 mm² de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

ALUMBRADO PORTAL, ESCALERAS	1	42,50		42,50	42,50
					42,50

E17CCM030 m CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3X2,5 MM2

Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x2,5 mm² de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

CIRCUITO		30,00		30,00	
PUERTA AUTOMÁTICA		15,00		15,00	45,00
					45,00

E17NUC010 m CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO D=16 MM

Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, indicado para instalaciones interiores, de diámetro 16 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005 y UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ALUMBRADO PORTAL, ESCALERAS	1	42,50			42,50	42,50
							42,50
E17NUC020	m CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO D=20 MM	<p>Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, indicado para instalaciones interiores, de diámetro 20 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005 y UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.</p>					
	CIRCUITO		30,00			30,00	
	PUERTA AUTOMÁTICA		15,00			15,00	45,00
							45,00
E17CV010D3	ud CIRCUITO TELECOMUNICACIONES	<p>Circuito telecomunicaciones, incluso canalización bajo 3 tubos corrugado D32mm o canaleta aislante y cajas de registro, para circuito de caja de escaleras, tubos, canaletas, cajas, mecanismos, elementos auxiliares y material complementario, accesorios y otros elementos imprescindibles, medida la unida completamente instalada, ejecutada y puesta en servicio.</p>					
	PORTAL Y CAJA DE ESCALERAS	1				1,00	1,00
							1,00
E17MSC010	ud P.LUZ SENCILLO SIMÓN 75	<p>Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Simón serie 75, instalado.</p>					
	PLANTA BAJA	1				1,00	1,00
	PLANTA PRIMERA	2				2,00	
	ESCALERAS	1				1,00	
	PLANTA SEGUNDA	1				1,00	4,00
							5,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E17MN010D4	ud PUNTOS LUZ PULSADOR TIMBRE Puntos luz pulsador timbre, incluso canalización bajo tubo corrugado D20mm y cable flexible unipolar H07V-K 1,5mm para pulsador de timbre totalmente conectado y funcionando.						
	TIMBRES	2				2,00	2,00
							2,00

SUBCAPÍTULO 06.03 APARATOS DE ILUMINACIÓN Y MECANISMOS

E18CI030D2	Ud DETECTOR DE MOVIMIENTO DE SUPERFICIE DINUY DM SUP 002 Detector de presencia DINUY DM SUP 002 de superficie para pared con ángulo de detección 240°.						
	PORTAL	1				1,00	1,00
	PLANTA PRIMERA	1				1,00	1,00
	PLANTA SEGUNDA	1				1,00	1,00
							3,00

E17MN080D	Ud PULSADOR TIMBRE SIMON 82 Pulsador de timbre Simon 82 color blanco.						
	TIMBRES	2				2,00	2,00
							2,00

E17MN240D	Ud MECANISMO TAPA CIEGA SIMON 82 Mecanismo tapa ciega Simon 82 color blanco para reserva pulsadores de luz.						
	TAPAS	5				5,00	5,00
							5,00

E17MNB100	Ud PUNTO PULSADOR CON LUZ GAMA BÁSICA Punto de alimentación con pulsador con tecla con iluminación, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07ZI-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm ² de sección, mecanismo de pulsador unipolar con indicador piloto luminoso de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-25 a 27 o ITC-BT-28 (s/uso), a NTE-IEB y a normas UNE-EN 60669-1:2018 y UNE-EN 60669-1:2018/AC:2020-02. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.						
------------------	---	--	--	--	--	--	--

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	PLANTA BAJA	1				1,00	1,00
							1,00
E17MN290D	Ud BASE ENCHUFE "SCHUKO" 16A SIMON 82 Mecanismo enchufe 2p+TT 16A Simon 82 color blanco.						
	PLANTA BAJA	2				2,00	2,00
	PLANTA PRIMERA	1				1,00	
	PLANTA SEGUNDA	1				1,00	2,00
							4,00
E18IRL010D	m PERFIL DE ALUMINIO CON DIFUSOR PARA TIRA DE LED Perfil de aluminio para instalación de tira de LED, incluso difusor transparente totalmente instalado.						
	TIRAS DE LED	1	2,00			2,00	2,00
							2,00
E18IRL010D2	m TIRA LED AL CORTE 12W/M Tira de LED al corte CELER+ para iluminación lineal de alta luminosidad de 12W/m y 1440 Lm. Temperatura de color de luz 4000°K						
	TIRA DE LED	1	2,00			2,00	2,00
							2,00
E18IRL010D5	m ALIMENTADOR 100W TIRA LED Alimentador para tira de LED de 100W de potencia totalmente instalado y conexionado.						
	ALIMENTADOR	1				1,00	1,00
							1,00
E18IDA070DD	Ud LUMINARIA LED SYLCIRCLE 12 W Luminaria de LED Sycircle de Sylvania diametro 260 mm potencia 12 w con detector de presencia incorporado. Eficacia 67 lm/w. Suministrado con driver LED no regulable, difusor de poliestireno con clasificacion IK03						
	PLANTA BAJA	1				1,00	
	PLANTA PRIMERA	2				2,00	3,00
	PLANTA SEGUNDA	1				1,00	1,00
							4,00
E18GS010D	Ud EMERGENCIA NORMALUX FL-60 DE EMPOTRAR Aparato autónomo de emergencia NORMALUX FL-60 de 100Lm con marco para empotrar en techo o pared.						

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	PLANTA BAJA	1				1,00	
	PLANTA PRIMERA	2				2,00	
	PLANTA SEGUNDA	1				1,00	4,00
							4,00

EI9PC060PDD Ud PORTERO AUTOMÁTICO 2 SALAS MARCA TEGUI

Portero automático digital marca Tegui 2 accesos, incluso placa de portero calle, visera de aluminio, accionamiento de abrepuertas, teléfonos en salas (2 Uds), alimentador y todos los elementos necesarios para su puesta en servicio.

VIDEOPORTERO	1					1,00	1,00
							1,00

EI9EC020G Ud LECTOR PROXIMIDAD+TECLADO+DISPLAY 2 ACCESOS

Lector de proximidad para control de accesos mediante tarjetas y llaveros de proximidad, para lectura a 8 cm de distancia numeradas incopiables, más teclado numérico para introducción de código PIN adicional, incluso display digital, conectado a unidad central a través de bus MDS para consulta de restricciones de usuario y horario, con salida de abrepuertas, sensor de puerta abierta, y tiempo de apertura programable, montaje empotrado o en superficie, incluso pack de 6 llaveros de acceso, totalmente instalado, programado y puesto en servicio.

CONTROL DE ACCESOS	1					1,00	1,00
							1,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C07 PINTURAS Y ACABADOS

E08PNE010 m² ENFOSCADO BUENA VISTA CSIII-WI VERTICAL

Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero CSIII-WI de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en paramentos verticales de 20 mm de espesor, regleado, i/p.p. de medios auxiliares, según NTE-RPE-05 y UNE-EN 998-1:2018, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CIERRE PORTAL Y ASCENSOR	2	46,16				92,32	92,32
						92,32	

E08PEM010 m² GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO

Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.

CIERRE ALMACÉN	2	29,45				58,90	
CIERRE PORTAL Y ASCENSOR	1	46,16				46,16	
VARIOS	1	5,00				5,00	110,06
						110,06	

E27FP010 m² PINT.PLÁST. B/COLOR INT-EXT BUENA ADHER.

Pintura plástica blanca o pigmentada, lisa mate buena adherencia en interior o exterior climas benévolos, sobre placas de cartón-yeso, yeso y superficies de baja adherencia como enfoscados lisos o fibrocemento, dos manos, incluso mano de fondo, plastecido y acabado.

CIERRE ALMACÉN	2	29,45				58,90	
CIERRE PORTAL Y ASCENSOR	2	46,16				92,32	
VARIOS	1	5,00				5,00	156,22
						156,22	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C08 INSTALACIÓN ELEVADOR

E25MA020R Ud ELEVADOR 2 PARADAS EMBARQUE 0º

Instalación completa de ascensor eléctrico-hidráulico accesible de velocidad reducida, A ELEGIR POR LA PROPIEDAD Y LA DIRECCIÓN DE OBRA, (sin cuarto de máquinas) monofásico de 240 V / 50 Hz, potencia de 2,2 Kw, maniobra Universal, cabina de 1000x1250 mm, y puertas automáticas de 3 hojas con apertura Lateral y acabado en acero inox, paso libre de 800x2000 mm. Botonera con luz e indicadores Braille, llavín desconexión mando, pulsador alarma. Teléfono en cabina. Instalado con pruebas y ajustes según EN81-1. Se incluye legalización del nuevo ascensor en el Dto. de Industria.

ASCENSOR Y ESTRUCTURA	1						1,00
							1,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C09 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

EI5AA010 Ud PUERTA AUTOMÁTICA ABATIBLE 1 HOJA C/CARPINTERÍA PERIMETRAL 1,00X2,20M

Puerta automática de dimensión de 1,00 x 2,20 m de paso, con una hoja abatible, con carpintería perimetral de hasta 1,60 m de ancho, incluso operador equipado, radares de detección y bidireccional, selector de manobra de 4 funciones, carpintería perimetral que consta de perfiles laterales y horizontales, equipado con forros de aluminio para la viga porta-operador y tapas de acero inoxidable para los operadores y acristalamiento con vidrio laminar 5+5. Montaje, conexionado y puesta en marcha (con ayudas de albañilería y electricidad). Conforme al CTE DB-SUA-2, UNE-EN 16005:2013 y UNE-EN 16005:2013/AC:2015. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

PUERTA PORTAL	1			1,00		1,00
						1,00

EI5DBA020 m BARANDILLA ACERO C/CELOSÍA TUBO VERT. 40X40X1,5 MM, PAS. MADERA

Barandilla-celosía para hueco central de escalera, con perfiles huecos de tubo de acero laminado en frío de 40x40x1,50 mm separados cada 10 cm y dispuestos verticalmente en toda la altura de escalera con elementos para fijación a losas, pasamanos de madera, elaborada en taller y montaje en obra (incluido recibido de albañilería).

ESCALERA	1	1,50		1,50		1,50
						1,50

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C10 EQUIPAMIENTO							
E19EC020G	Ud LECTOR PROXIMIDAD+TECLADO+DISPLAY 2 ACCESOS						
	Lector de proximidad para control de accesos mediante tarjetas y llaveros de proximidad, para lectura a 8 cm de distancia numeradas incopiables, más teclado numérico para introducción de código PIN adicional, incluso display digital, conectado a unidad central a través de bus MDS para consulta de restricciones de usuario y horario, con salida de abrepuertas, sensor de puerta abierta, y tiempo de apertura programable, montaje empotrado o en superficie, incluso pack de 6 llaveros de acceso, totalmente instalado, programado y puesto en servicio.						
	CONTROL DE ACCESOS	1				1,00	1,00
							1,00
E26EPI040G	Ud EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 6 KG						
	Extintor de polvo químico polivalente ABC, de 6 kg de agente extintor, de eficacia 21A 113B C; equipado con soporte, manguera de caucho flexible con revestimiento de poliamida negra y difusor tubular, y manómetro comprobable. Cuerpo del extintor en chapa de acero laminado AP04, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 9,22 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.						
	EXTINTORES	3				3,00	3,00
							3,00
E26EC030	Ud EXTINTOR PORTÁTIL CO2 5 KG						
	Extintor de CO2, de 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B; equipado con soporte y manguera flexible con trompa. Cuerpo del extintor en chapa de acero, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 14 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.						
	CUADRO ELECTRICO	1				1,00	1,00
							1,00
E26FJ380	Ud SEÑAL PVC 297X420MM.FOTOLUM.						
	Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en PVC rígido de 1 mm. fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.						
	SEÑALIZACIÓN	8				8,00	8,00
							8,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E26FJ380J1	Ud RÓTULO PVC 0,40X1,40 M Rótulo señalización sala multiusos compuesto por letras en PVC para pegar sobre cristal de ventana/escaparate de portal de 0,40x1,40 m. Medida la unidad instalada.						
	PORTAL	1				1,00	1,00
						1,00	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C11 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 11.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR

E28BC180	ms ALQUILER CASETA OFIC.+ASEO	3				3,00	3,00
							3,00
E28BM070	Ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL	3				3,00	3,00
							3,00
E28BM100	Ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS	1				1,00	1,00
							1,00
E28BM110	Ud BOTIQUÍN DE URGENCIA	1				1,00	1,00
							1,00

SUBCAPÍTULO 11.02 SEÑALIZACION

E28EB010	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM.						
							30,00
E28ES010	Ud SEÑAL TRIANGULAR L=70CM. I/SOPORTE						
							3,00
E28ES080	Ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO						
							3,00
E28EV080	Ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE						
							5,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 11.03 PROTECCIONES COLECTIVAS							
E28PB160	m ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN.						15,00
E28PF020	Ud EXTINTOR POLVO ABC 9 KG. PR. INC.						1,00
E28PF030	Ud EXTINTOR CO2 5 KG. ACERO						1,00
E28PM130	m ² PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS						4,00
E0100508	Ud MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS						118,09
SUBCAPÍTULO 11.04 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL							
E28RA010	Ud CASCO DE SEGURIDAD						3,00
E28RA060	Ud PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS						3,00
E28RA090	Ud GAFAS ANTIPOLVO						3,00
E28RA120	Ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS						3,00
E28RC010	Ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR						3,00
E28RC070	Ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN						3,00
E28RM080	Ud PAR GUANTES VACUNO						3,00
E28RP070	Ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD						3,00
E28RP160	Ud ALMOHADILLA DE POLIURETANO						3,00
E28RSA110	Ud CONJ. ARNÉS AMARRE DORSAL+ESLINGA						3,00

MEDICIONESPROYECTO PARA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS DE EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES EN AYEGUI
(NAVARRA)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							3,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C12 GESTIÓN DE RESIDUOS

P35BZI40 Ud PARTIDA PARA GESTION DE RESIDUOS

Parte perteneciente a la gestión de residuos derivados de la obra y el tratamiento del residuo según su conveniencia según el Plan de Gestión de Residuos elaborado por la Contrata.

1

1,00

1,00

1,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C13 CONTROL DE CALIDAD

E29CS0500101 Ud CONTROL CALIDAD

Control de calidad y ensayos para el conjunto de las obras según normativa vigente.

		1				1,00	1,00
						1,00	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C01 ACTUACIONES PREVIAS				
E01DPW010	m DEMOLICIÓN PELDAÑOS I/LADRILLO C/MARTILLO Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldaño de ladrillo, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de longitud realmente ejecutada.	3,88	90,16	349,82
E01DWM030	m³ APERTURA HUECOS >1 M2 C/COMPRESOR Apertura de huecos mayores de 1 m2, en fábricas de ladrillo macizo o bloque, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008. Medición de volumen realmente ejecutado.	2,12	205,78	436,25
E01DTW010	m³ CARGA, TRANSPORTE Y CANON PLANTA RCD <10 KM MAQ/CAM. ESCOMBRO SUCIO Carga y transporte de escombros sucios a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	2,48	50,87	126,16
TOTAL CAPÍTULO C01 ACTUACIONES PREVIAS.....				912,23

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C02 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
E02EAA060	m³ EXCAVACIÓN ZANJA C/COMPRESOR <2 M ROCA DURA A BORDES Excavación en zanjas, hasta 2 m de profundidad, en terrenos de roca dura con compresor, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.	2,24	88,03	197,19
TOTAL CAPÍTULO C02 MOVIMIENTO DE TIERRAS				197,19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C03 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN				
E04LA010	<p>m³ HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/I LOSA V.MANUAL</p> <p>Hormigón armado HA-25 N/mm², consistencia plástica, T_{máx.} 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de losa de cimentación, incluso armadura (100 kg/m³), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE-08 y CTE-SE-C.</p>	3,28	224,73	737,11
EMVADCPM	<p>m² ENCOFRADO MURO VISTO A DOS CARAS PANELES METÁLICOS</p> <p>Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 18 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante, formación de huecos para el paso de instalaciones o mechinales de drenaje; replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancas del encofrado. Incluye:</p> <p>Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Colocación de pasatubos. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.</p>	13,78	32,74	451,16
E01HA01MU002	<p>m³ HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/IIA+QA EN MUROS <2</p> <p>Formación de muro de contención de tierras de superficie plana, sin puntera, de hormigón armado, de inferior a 2 m de altura, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central con cemento MR, con aditivo hidrófugo y vertido con cubilote.</p>	1,80	121,35	218,43
E01AC01MU001	<p>kg ACERO B-500S EN GENERAL PARA ARMADO DE MUROS</p> <p>Acero en redondos para armaduras tipo B-500 S de alta adherencia, colocado en muros, incluso suministro, elaboración, colocación en obra, p.p. de despuntes, mermas, alambre de atar, separadores y rigidizadores, en medición geométrica según peso de barras.</p>	165,00	1,37	226,05

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E05FCM040m	<p>m² FORJ. LOSA CHAPA COLABORANTE HA-25/B/20/IIA CANTO 170 MM VERT. MAN.</p> <p>Forjado mixto de 170 mm de canto total, formado por losa de hormigón HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; sobre soporte-encofrado de paneles de chapa colaborante galvanizado de 0,8 mm de espesor y armada con barras de acero corrugado B-500-S/SD (2 kg/m²) y mallazo de reparto #150x150x6 mm (2,87 kg/m²) de acero B 500 SD/T electrosoldado y vertido por medios manuales. Montado sobre estructura existente metálica, de madera, hormigón o cerámica (no incluida); i/p.p. de replanteos, apeos en zonas donde requiera (hasta 50% de superficie total), medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte); armados y conectores estructurales metálicos sobre viguetas según cálculo de Proyecto y especificaciones del fabricante. Incluido aislamiento de XPS de 10cm de espesor y lámina impermeabilizante. Conforme a EHE-08 y CTE DB-SE-A. Medida la superficie ejecutada. No incluye conexión de losa a muros perimetrales en el caso que proceda. Hormigón, mallazo y conectores con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.</p>	1,63	123,64	201,53
E05HVB020	<p>m³ HORMIGÓN ARMADO ESCALERAS HA-25/B/20/XC1, XC2 O XC3</p> <p>Hormigón para armar en escaleras HA-25/B/20/XC1, XC2 o XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. vertido manual, vibrado y colocado. Según normas Código Estructural, CTE DB-SE y NTE-EHV. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	0,40	183,48	73,39
TOTAL CAPÍTULO C03 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN.....				1.907,67

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C04 ALBAÑILERÍA				
E07BHD140	<p>m² FÁBRICA BLOQUE HORMIGÓN SPLIT COLOR 40X20X20 CM</p> <p>Fábrica de bloques huecos decorativos de hormigón con una cara split, en color, de 40x20x20 cm colocado a una cara vista, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg de cemento/m³ de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. deformación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, según NTE-FFB y CTE DB-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 2 m². Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011+A1:2016. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	51,16	68,22	3.490,14
E07YMC180G	<p>m² TABIQUE PYL PLACA DOBLE RESIS. FUEGO EI-90</p> <p>Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL) de placa múltiple con resistencia al fuego EI-90, formado por 3 placas resistente al fuego y altas temperaturas (Tipo F según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornilladas 2 placas a cara exterior y una placa a cara interior de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m². Compatible con particiones P4.2 según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE.</p>	31,45	64,52	2.029,15
E01DWR020JD	<p>Ud APERTURA ROZAS O HUECO DOBLE C/ROZADORA O A MANO</p> <p>Apertura de rozas en fábricas de ladrillo hueco doble y/o bloque, con rozadora eléctrica, o a mano, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad totalmente ejecutada.</p>	1,00	166,16	166,16
E15EP020J	<p>m FORMACIÓN DE PELDAÑO H=325MM/CH=170-182MM</p> <p>Formación de peldaño de obra, con huella de 325 mm, contrahuella entre 170 y 185 mm y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o ejecución, medición completamente ejecutada y probada y puesta en servicio.</p>	3,00	107,49	322,47

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E11ERE130MM	<p>m² SOLADO GRES CERÁMICO LISO</p> <p>Solado de baldosa de gres imitación al solado existente de 40x40 cm (Alla-AI, según UNE-EN 14411:2016) recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/cama de 2 cm de arena de río, rejuntado con material cementoso color CG2 para junta de 10 mm según UNE-EN 13888:2009, junta color y limpieza. Según CTE DB-SUA-1 y NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.</p>	9,08	54,03	490,59
E11ERRO60	<p>m RODAPIÉ GRES PIEZAS 25X8 CM</p> <p>Rodapié de gres esmaltado en piezas de 25x8cm recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza. Según NTE-RSR-24, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, medido en su longitud.</p>	11,00	17,24	189,64
E04001MD21	<p>Ud REMATES Y ACABADOS</p> <p>Partida a justificar para remates y acabados: remates de forjados, cerramientos y pavimentos tras la demolición, remates en paramentos tras el desmontaje de radiadores e instalaciones de calefacción y electricidad, incluso ejecución de pequeñas obras de albañilería.</p>	2,00	526,55	1.053,10
TOTAL CAPÍTULO C04 ALBAÑILERÍA.....				7.741,25

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO C05 CUBIERTA

dfdfgggyuF m² CUBIERTA LIGERA SISTEMA PLACOTHERM O SIMILAR INTEGRAL GLASROC X "PLACO" 100.1 A 400 ARENA APTA ACABADO SANDWICH

Cubierta ligera de placas. Sistema Placotherm Integra Glasroc X "PLACO", DAU 20/115, formado por: ESTRUCTURA EXTERIOR: estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales THR 100 y montantes verticales THM 100 - 1mm. con una modulación de 400 mm, entre estructuras, fijada a la cara interior de los montantes Placo® THM se instalará una placa Placo® BA13 o similar; AISLAMIENTO: Aislamiento térmico y acústico colocado con panel compacto de lana mineral Arena Apta "ISOVER" o similar, según UNE-EN 13162, de 90 mm de espesor, no revestido, resistencia térmica 2,6 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), colocado a tope entre los montantes; PLACA EXTERIOR: placa de yeso laminado GM-FH1 / UNE-EN 15283-2 - 1200 / 2800 / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados, Glasroc X 13 "PLACO" o similar; PLACAS INTERIORES: dos placas de yeso laminado IDF / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados, PPH13 "PLACO" o similar; IMPERMEABILIZACIÓN: lámina altamente transpirable, impermeable al agua de lluvia, Placotherm, fijada a los montantes de la estructura metálica por la cara exterior THM con cinta adhesiva de doble cara. Incluso banda acústica en el perímetro de las estructuras, tornillería para la fijación de las placas, fijaciones para el anclaje de los perfiles, cinta de juntas Placotherm para el tratamiento de juntas entre placas exteriores Glasroc X, pasta SN/PR "PLACO" o similar y cinta "PLACO" o similar, para el tratamiento de juntas entre placas interiores PPH13 con nivel de acabado Q2. El precio incluye la resolución de huecos de fachada. Instalación conforme a DAU 20/115 y recomendaciones del fabricante.

7,60 100,43 763,27

TOTAL CAPÍTULO C05 CUBIERTA..... 763,27

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C06 INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
SUBCAPÍTULO 06.01 ACOMETIDA Y TOMA DE TIERRA				
02.14.01	Ud ACOMETIDA Partida alzada a justificar para trabajos de acometida general y nueva alimentación.	1,00	745,45	745,45
12.14.02	Ud TOMA DE TIERRA Caja de seccionamiento de tierras. Medida la unidad, completamente instalada, probada y puesta en servicio.	1,00	325,60	325,60
E18C1010D	Ud INTERRUPTOR HORARIO ASTRONÓMICO ORBIS ASTRO SAT DE 2 CANALES. Reloj astronómico ORBIS ASTRO SAT de 2 canales para encendido automático de luces en portal según cuadrantes horarios con posibilidad de programación mediante mando. incluso montaje y totalmente instalado y funcionando.	1,00	157,89	157,89
E17CB030D2DDUd	CUADRO GENERAL DE SERVICIOS COMUNES Cuadro general de servicios comunes. incluso envolvente de superficie de 40 modulos: 7 int. magneto. 2P 10 A, 1 int. magneto. 2P 16 A, 1 int. magneto. 2P 40 A, 2 int. diferencial 2P 40 A 30mA, 1 int. diferencial 2P 40 A; 300mA, 1 minuter de escalera, 1 conmutador de carril. Medida la unidad completamente instalada, probada y puesta en servicio.	1,00	648,68	648,68
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.01 ACOMETIDA Y TOMA....				1.877,62

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 06.02 CIRCUITOS Y PUNTOS DE LUZ				
E17CCM020	<p>m CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3X1,5 MM2</p> <p>Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x1,5 mm² de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.</p>	42,50	4,48	190,40
E17CCM030	<p>m CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3X2,5 MM2</p> <p>Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x2,5 mm² de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.</p>	45,00	5,15	231,75
E17NUC010	<p>m CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO D=16 MM</p> <p>Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, indicado para instalaciones interiores, de diámetro 16 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005 y UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.</p>	42,50	1,47	62,48

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E17NUC020	m CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO D=20 MM Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, indicado para instalaciones interiores, de diámetro 20 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005 y UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	45,00	1,50	67,50
E17CV010D3	ud CIRCUITO TELECOMUNICACIONES Circuito telecomunicaciones, incluso canalización bajo 3 tubos corrugado D32mm o canaleta aislante y cajas de registro, para circuito de caja de escaleras, tubos, canaletas, cajas, mecanismos, elementos auxiliares y material complementario, accesorios y otros elementos imprescindibles, medida la unida completamente instalada, ejecutada y puesta en servicio.	1,00	200,05	200,05
E17MSC010	ud P.LUZ SENCILLO SIMÓN 75 Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Simón serie 75, instalado.	5,00	14,46	72,30
E17MN010D4	ud PUNTOS LUZ PULSADOR TIMBRE Puntos luz pulsador timbre, incluso canalización bajo tubo corrugado D20mm y cable flexible unipolar H07V-K 1,5mm para pulsador de timbre totalmente conectado y funcionando.	2,00	9,13	18,26
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.02 CIRCUITOS Y.....				842,74

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 06.03 APARATOS DE ILUMINACIÓN Y MECANISMOS				
E18CI030D2	Ud DETECTOR DE MOVIMIENTO DE SUPERFICIE DINUY DM SUP 002 Detector de presencia DINUY DM SUP 002 de superficie para pared con ángulo de detección 240°.	3,00	75,61	226,83
E17MN080D	Ud PULSADOR TIMBRE SIMON 82 Pulsador de timbre Simon 82 color blanco.	2,00	13,10	26,20
E17MN240D	Ud MECANISMO TAPA CIEGA SIMON 82 Mecanismo tapa ciega Simon 82 color blanco para reserva pulsadores de luz.	5,00	10,63	53,15
E17MNB100	Ud PUNTO PULSADOR CON LUZ GAMA BÁSICA Punto de alimentación con pulsador con tecla con iluminación, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-sla,d1,a1 de 1,5 mm ² de sección, mecanismo de pulsador unipolar con indicador piloto luminoso de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-25 a 27 o ITC-BT-28 (s/uso), a NTE-IEB y a normas UNE-EN 60669-1:2018 y UNE-EN 60669-1:2018/AC:2020-02. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	1,00	38,18	38,18
E17MN290D	Ud BASE ENCHUFE "SCHUKO" 16A SIMON 82 Mecanismo enchufe 2p+TT 16A Simon 82 color blanco.	4,00	13,76	55,04
E18IRL010D	m PERFIL DE ALUMINIO CON DIFUSOR PARA TIRA DE LED Perfil de aluminio para instalación de tira de LED, incluso difusor transparente totalmente instalado.	2,00	7,69	15,38

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E18IRL010D2	<p>m TIRA LED AL CORTE 12W/M</p> <p>Tira de LED al corte CELER+ para iluminación lineal de alta luminosidad de 12W/m y 1440 Lm. Temperatura de color de luz 4000°K</p>	2,00	9,12	18,24
E18IRL010D5	<p>m ALIMENTADOR 100W TIRA LED</p> <p>Alimentador para tira de LED de 100W de potencia totalmente instalado y conexionado.</p>	1,00	23,86	23,86
E18IDA070DD	<p>Ud LUMINARIA LED SYLCIRCLE 12 W</p> <p>Luminaria de LED Sycircle de Sylvania diametro 260 mm potencia 12 w con detector de presencia incorporado. Eficacia 67 lm/w. Suministrado con driver LED no regulable, difusor de poliestireno con clasificacion IK03</p>	4,00	53,67	214,68
E18GS010D	<p>Ud EMERGENCIA NORMALUX FL-60 DE EMPOTRAR</p> <p>Aparato autónomo de emergencia NORMALUX FL-60 de 100Lm con marco para empotrar en techo o pared.</p>	4,00	57,59	230,36
E19PC060PDD	<p>Ud PORTERO AUTOMÁTICO 2 SALAS MARCA TEGUI</p> <p>Portero automático digital marca Tegui 2 accesos, incluso placa de portero calle, visera de aluminio, accionamiento de abrepuertas, teléfonos en salas (2 Uds), alimentador y todos los elementos necesarios para su puesta en servicio.</p>	1,00	780,14	780,14
E19EC020G	<p>Ud LECTOR PROXIMIDAD+TECLADO+DISPLAY 2 ACCESOS</p> <p>Lector de proximidad para control de accesos mediante tarjetas y llaveros de proximidad, para lectura a 8 cm de distancia numeradas incopiables, más teclado numérico para introducción de código PIN adicional, incluso display digital, conectado a unidad central a través de bus MDS para consulta de restricciones de usuario y horario, con salida de abrepuertas, sensor de puerta abierta, y tiempo de apertura programable, montaje empotrado o en superficie, incluso pack de 6 llaveros de acceso, totalmente instalado, programado y puesto en servicio.</p>	1,00	916,58	916,58
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.03 APARATOS DE.....				2.598,64

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO C06 INSTALACIÓN ELÉCTRICA			5.319,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C07 PINTURAS Y ACABADOS				
E08PNE010	m² ENFOSCADO BUENA VISTA CSIII-WI VERTICAL Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero CSIII-WI de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en paramentos verticales de 20 mm de espesor, regleado, i/p.p. de medios auxiliares, según NTE-RPE-05 y UNE-EN 998-1:2018, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	92,32	17,81	1.644,22
E08PEM010	m² GUARNECIDO MAESTREDO Y ENLUCIDO Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.	110,06	12,85	1.414,27
E27FP010	m² PINT.PLÁST. B/COLOR INT-EXT BUENA ADHER. Pintura plástica blanca o pigmentada, lisa mate buena adherencia en interior o exterior climas benévolos, sobre placas de cartón-yeso, yeso y superficies de baja adherencia como enfoscados lisos o fibrocemento, dos manos, incluso mano de fondo, plastecido y acabado.	156,22	6,78	1.059,17
TOTAL CAPÍTULO C07 PINTURAS Y ACABADOS.....				4.117,66

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C08 INSTALACIÓN ELEVADOR				
E25MA020R	<p>Ud ELEVADOR 2 PARADAS EMBARQUE 0º</p> <p>Instalación completa de ascensor eléctrico-hidráulico accesible de velocidad reducida, A ELEGIR POR LA PROPIEDAD Y LA DIRECCIÓN DE OBRA, (sin cuarto de máquinas) monofásico de 240 V / 50 Hz, potencia de 2,2 Kw, maniobra Universal, cabina de 1000x1250 mm, y puertas automáticas de 3 hojas con apertura Lateral y acabado en acero inox, paso libre de 800x2000 mm. Botonera con luz e indicadores Braille, llavín desconexión mando, pulsador alarma. Teléfono en cabina. Instalado con pruebas y ajustes según EN81-1. Se incluye legalización del nuevo ascensor en el Dto. de Industria.</p>	1,00	18.654,67	18.654,67
TOTAL CAPÍTULO C08 INSTALACIÓN ELEVADOR.....			18.654,67	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C09 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA				
E15AA010	<p>Ud PUERTA AUTOMÁTICA ABATIBLE 1 HOJA C/CARPINTERÍA PERIMETRAL 1,00X2,20M</p> <p>Puerta automática de dimensión de 1,00 x 2,20 m de paso, con una hoja abatible, con carpintería perimetral de hasta 1,60 m de ancho, incluso operador equipado, radares de detección y bidireccional, selector de maniobra de 4 funciones, carpintería perimetral que consta de perfiles laterales y horizontales, equipado con forros de aluminio para la viga porta-operador y tapas de acero inoxidable para los operadores y acristalamiento con vidrio laminar 5+5. Montaje, conexionado y puesta en marcha (con ayudas de albañilería y electricidad). Conforme al CTE DB-SUA-2, UNE-EN 16005:2013 y UNE-EN 16005:2013/AC:2015. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	1,00	3.911,27	3.911,27
E15DBA020	<p>m BARANDILLA ACERO C/CELOSÍA TUBO VERT. 40X40X1,5 MM, PAS. MADERA</p> <p>Barandilla-celosía para hueco central de escalera, con perfiles huecos de tubo de acero laminado en frío de 40x40x1,50 mm separados cada 10 cm y dispuestos verticalmente en toda la altura de escalera con elementos para fijación a losas, pasamanos de madera, elaborada en taller y montaje en obra (incluido recibido de albañilería).</p>	1,50	175,23	262,85
TOTAL CAPÍTULO C09 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA.....			4.174,12	4.174,12

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C10 EQUIPAMIENTO				
E19EC020G	Ud LECTOR PROXIMIDAD+TECLADO+DISPLAY 2 ACCESOS Lector de proximidad para control de accesos mediante tarjetas y llaveros de proximidad, para lectura a 8 cm de distancia numeradas incopiables, más teclado numérico para introducción de código PIN adicional, incluso display digital, conectado a unidad central a través de bus MDS para consulta de restricciones de usuario y horario, con salida de abrepuertas, sensor de puerta abierta, y tiempo de apertura programable, montaje empotrado o en superficie, incluso pack de 6 llaveros de acceso, totalmente instalado, programado y puesto en servicio.	1,00	916,58	916,58
E26EPI040G	Ud EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 6 KG Extintor de polvo químico polivalente ABC, de 6 kg de agente extintor, de eficacia 21A 113B C; equipado con soporte, manguera de caucho flexible con revestimiento de poliamida negra y difusor tubular, y manómetro comprobable. Cuerpo del extintor en chapa de acero laminado AP04, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 9,22 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.	3,00	34,33	102,99
E26EC030	Ud EXTINTOR PORTÁTIL CO2 5 KG Extintor de CO2, de 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B; equipado con soporte y manguera flexible con trompa. Cuerpo del extintor en chapa de acero, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 14 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.	1,00	67,78	67,78
E26FJ380	Ud SEÑAL PVC 297X420MM.FOTOLUM. Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en PVC rígido de 1 mm. fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.	8,00	7,46	59,68

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E26FJ380J1	Ud RÓTULO PVC 0,40X1,40 M Rótulo señalización sala multiusos compuesto por letras en PVC para pegar sobre cristal de ventana/escaparate de portal de 0,40x1,40 m. Medida la unidad instalada.	1,00	132,11	132,11
TOTAL CAPÍTULO C10 EQUIPAMIENTO				1.279,14

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C11 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO 11.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR				
E28BC180	ms ALQUILER CASETA OFIC.+ASEO	3,00	129,62	388,86
E28BM070	Ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL	3,00	26,66	79,98
E28BM100	Ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS	1,00	14,38	14,38
E28BM110	Ud BOTIQUÍN DE URGENCIA	1,00	81,02	81,02
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.01 INSTALACIONES DE.....				564,24
SUBCAPÍTULO 11.02 SEÑALIZACION				
E28EB010	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM.	30,00	0,79	23,70
E28ES010	Ud SEÑAL TRIANGULAR L=70CM. I/SOPORTE	3,00	16,93	50,79
E28ES080	Ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO	3,00	3,92	11,76
E28EV080	Ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE	5,00	2,39	11,95
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.02 SEÑALIZACION.....				98,20

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 11.03 PROTECCIONES COLECTIVAS				
E28PB160	m ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN.	15,00	3,51	52,65
E28PF020	Ud EXTINTOR POLVO ABC 9 KG. PR.INC.	1,00	42,80	42,80
E28PF030	Ud EXTINTOR CO2 5 KG. ACERO	1,00	66,90	66,90
E28PM130	m² PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS	4,00	5,59	22,36
E0100508	Ud MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS	118,09	1,50	177,14
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.03 PROTECCIONES.....				361,85
SUBCAPÍTULO 11.04 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL				
E28RA010	Ud CASCO DE SEGURIDAD	3,00	2,15	6,45
E28RA060	Ud PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS	3,00	1,14	3,42
E28RA090	Ud GAFAS ANTIPOLVO	3,00	0,75	2,25
E28RA120	Ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS	3,00	3,30	9,90
E28RC010	Ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR	3,00	6,00	18,00
E28RC070	Ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN	3,00	15,80	47,40
E28RM080	Ud PAR GUANTES VACUNO	3,00	2,85	8,55
E28RP070	Ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD	3,00	9,82	29,46
E28RP160	Ud ALMOHADILLA DE POLIURETANO	3,00	6,28	18,84
E28RSAT10	Ud CONJ. ARNÉS AMARRE DORSAL+ESLINGA	3,00	9,80	29,40

PRESUPUESTO

PROYECTO PARA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS DE EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES EN AYEGUI
 (NAVARRA)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.04 EQUIPOS DE			173,67
	TOTAL CAPÍTULO C11 SEGURIDAD Y SALUD.....			1.197,96

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C12 GESTIÓN DE RESIDUOS				
P35BZI40	Ud PARTIDA PARA GESTION DE RESIDUOS Parte perteneciente a la gestión de residuos derivados de la obra y el tratamiento del residuo según su conveniencia según el Plan de Gestión de Residuos elaborado por la Contrata.	1,00	1.020,78	1.020,78
TOTAL CAPÍTULO C12 GESTIÓN DE RESIDUOS.....				1.020,78

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO C13 CONTROL DE CALIDAD

E29CS0500101 Ud CONTROL CALIDAD

Control de calidad y ensayos para el conjunto de las obras según normativa vigente.

	1,00	114,85	114,85
--	------	--------	--------

TOTAL CAPÍTULO C13 CONTROL DE CALIDAD			114,85
---	--	--	--------

TOTAL			47.399,79
-------------	--	--	-----------

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
C01	ACTUACIONES PREVIAS	912,23	1,92
C02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	197,19	0,42
C03	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	1.907,67	4,02
C04	ALBAÑILERÍA	7.741,25	16,33
C05	CUBIERTA	763,27	1,61
C06	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	5.319,00	11,22
C07	PINTURAS Y ACABADOS	4.117,66	8,69
C08	INSTALACIÓN ELEVADOR	18.654,67	39,36
C09	CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA	4.174,12	8,81
C10	EQUIPAMIENTO	1.279,14	2,70
C11	SEGURIDAD Y SALUD	1.197,96	2,53
C12	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.020,78	2,15
C13	CONTROL DE CALIDAD	114,85	0,24
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		47.399,79	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CUARENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

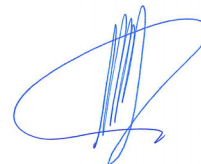
Estella, a 27 de octubre de 2023.

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
 EL INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS
 PÚBLICAS E INGENIERO CIVIL



Fdo.: Pedro Iriberry Vega

EL INGENIERO INDUSTRIAL



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
 Ingeniero Industrial
 Professional Engineer Expert
 Chartered Engineer