



PROYECTO PARA ELIMINACIÓN DE AMIANTO DE LA CUBIERTA DE LA CASA
CONCEJIL DE VILLANUEVA DE YERRI (NAVARRA)

PROMOTOR:
CONCEJO DE VILLANUEVA DE YERRI

FECHA:
ABRIL 2026

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA	8
MEMORIA DESCRIPTIVA	9
1.- AGENTES	10
2.- ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA	10
3.- OBJETO	11
4.- DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	11
4.1.- DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	11
4.2.- ENTORNO DE ACTUACIÓN	12
5.- PROPIEDAD	12
6.- NORMATIVAS Y REGLAMENTOS	12
6.1.- NORMATIVA URBANÍSTICA	12
6.2.- OTRAS NORMATIVAS	12
6.2.1.- NORMATIVA DE EDIFICACIÓN	12
6.2.2.- NORMATIVA DE AMBITO AUTONÓMICO	12
6.2.3.- REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN	12
6.2.4.- ESTRUCTURAS	13
6.2.5.- PROTECCIÓN Y SEGURIDAD	14
6.2.6.- INSTALACIONES	15
6.2.7.- VERTIDOS	15
6.2.8.- GESTIÓN DE RESIDUOS	15
6.2.9.- PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN	15
6.2.10.- NORMATIVA PARTICULAR	15
7.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	16
7.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL – SITUACIÓN ACTUAL	16
7.1.1.- DESCRIPCION DEL EDIFICIO	16
7.1.2.- SITUACIÓN ACTUAL	16
8.- DESCRIPCIONES DE LAS OBRAS Y ACTUACIONES A EJECUTAR	17
8.1.- SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA	17
8.1.1.- ACTUACIONES PREVIAS	17
8.1.2.- ALBAÑILERÍA	17
8.1.3.- CUBIERTA	17
8.1.4.- EVACUACIÓN DE PLUVIALES	18
8.1.5.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS	18
8.2.- USO CARATERÍSTICO DEL EDIFICIO Y OTROS USOS PREVISTOS	18
8.3.- RELACIÓN CON EDIFICIOS COLINDANTES	18
8.4.- PRESTACIONES DEL EDIFICIO	19
MEMORIA CONSTRUCTIVA	20
1.- ACTUACIONES	21
1.1.- ACTUACIONES PREVIAS	21
1.2.- ALBAÑILERÍA	21
1.3.- CUBIERTA	21
1.4.- EVACUACIÓN DE PLUVIALES	22
1.5.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS	22
CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO	23
1.- DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD ESTRUCTURAL – DB SE	24
1.1.- SE 1. RESISTENCIA Y ESTABILIDAD	24
1.2.- SE 2 APTITUD DE SERVICIO	24
1.3.- DB SE AE ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN	24
1.4.- DB SE M – MADERA	24
2.- DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS – DB SI	25
2.1.- SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR	25

2.2.- SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR	25
2.2.1.- MEDIANERAS Y FACHADAS	25
2.2.2.- CUBIERTAS	25
2.3.- SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES	25
2.4.- SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	25
2.5.- SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS	26
2.6.- SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA	26
3.- DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	26
4.- DOCUMENTO BÁSICO AHORRO DE ENERGÍA – DB HE	26
4.1.- HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO	26
4.2.- HE 1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA	26
4.2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA	26
5.- DOCUMENTO BÁSICO PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO – DB HR	26
6.- DOCUMENTO BÁSICO SALUBRIDAD – DB HS	27
6.1.- HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HÚMEDA	27
6.1.1.- DISEÑO	27
6.1.2.- PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN	30
6.1.3.- MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	31
6.2.- HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE AGUAS	31
6.3.- HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR	31
6.4.- HS 4 SUMINISTRO DE AGUAS	31
6.5.- HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS	31
6.5.1.- DISEÑO	31
6.5.2.- CONSTRUCCIÓN	31
6.5.3.- BAJANTES	32
6.6.- HS 6 PROTECCIÓN FENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN	32
COLORARIO	33
1.- PLAZO DE GARANTÍA	34
2.- DIRECCIÓN DE OBRA	34
3.- PLAZO DE EJECUCIÓN	34
4.- PRESUPUESTOS	34
DOCUMENTO Nº 2: ANEJOS	35
ANEJO Nº 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO	36
ANEJO Nº 2: RESUMEN DE LAS OBRAS	38
1.- DATOS GENERALES	39
2.- OBRAS A REALIZAR	39
3.- RESUMEN DE PRESUPUESTO	39
4.- PLAZOS DE ACTUACIÓN	39
ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	40
1.- COSTES DIRECTOS (CD)	41
1.1.- MAQUINARIA	41
1.2.- MANO DE OBRA	41
1.3.- MATERIALES	41
1.4.- RENDIMIENTOS	41
2.- COSTES INDIRECTOS COMPLEMENTARIOS (CDC)	41
3.- MEDICIONES	41
4.- DESCOMPOSICIÓN DE PRECIOS	42
5.- PRECIOS UNITARIOS	43
6.- RELACIÓN DE PARTIDAS ORDENADAS POR IMPORTE	44
7.- PRECIOS DESCOMPUESTOS	45

ANEJO Nº 4: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	46
1.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	47
ANEJO Nº 5: PLAN DE OBRAS	48
ANEJO Nº 6: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	1
1.- ANTECEDENTES	2
1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD	2
1.2.- AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO	2
1.3.- AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	2
2.- MEMORIA INFORMATIVA	2
2.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	2
2.1.1.- DENOMINACIÓN	2
2.1.2.- PROMOTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD	3
2.1.3.- CONCLUSIONES PARA SU APLICACIÓN	3
2.1.4.- DATOS DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	3
2.1.5.- PLAZO DE EJECUCIÓN	3
2.1.6.- NÚMERO DE TRABAJADORES	3
2.2.- DATOS DE LA OBRA	3
3.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	4
3.1.- CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	4
3.1.1.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL.	4
3.1.2.- ESPACIOS DE TRABAJO Y ZONAS PELIGROSAS.	4
3.1.3.- SUELOS, ABERTURAS Y DESNIVELES, Y BARANDILLAS.	5
3.1.4.- TABIQUES, VENTANAS Y VANOS.	5
3.1.5.- VÍAS DE CIRCULACIÓN.	6
3.1.6.- PUERTAS Y PORTONES.	6
3.1.7.- RAMPAS, ESCALERAS FIJAS Y DE SERVICIO.	7
3.1.8.- ESCALAS FIJAS.	7
3.1.9.- VÍAS Y SALIDAS DE EVACUACIÓN.	8
3.1.10.- CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.	9
3.1.11.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	9
3.1.12.- MINUSVÁLIDOS.	9
3.2.- ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	10
3.3.- CONDICIONES AMBIENTALES DE LOS LUGARES DE TRABAJO	10
3.4.- ILUMINACIÓN DE LOS LUGARES DE TRABAJO	11
3.5.- SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO	13
3.6.- MATERIAL Y LOCALES DE PRIMEROS AUXILIOS	15
4.- CONDICIONES TÉCNICAS	16
4.1.- ACTUACIONES PREVIAS	16
4.1.1.- DERRIBOS	16
4.2.- CIMIENTOS	21
4.2.1.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	21
4.1.- ESTRUCTURAS	22
4.1.1.- ACERO	22
4.2.- FACHADAS Y PARTICIONES	24
4.2.1.- ACRISTALAMIENTOS	24
4.2.2.- FACHADAS	25
4.2.3.- INDUSTRIALIZADAS	26
4.2.4.- PARTICIONES	27
4.2.5.- CARPINTERÍA	28
4.3.- INSTALACIONES	29
4.3.1.- AUDIOVISUALES Y TRAT INFORMACIÓN	29
4.3.2.- ELECTRICIDAD	29

4.3.3.- ILUMINACIÓN	31
4.4.- CUBIERTAS	32
4.4.1.- CUBIERTAS INCLINADAS	32
4.5.- REVESTIMIENTOS	32
4.5.1.- PARAMENTOS	32
4.5.1.- SUELOS	37
4.5.2.- TECHOS	37
4.6.- SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO	38
4.6.1.- INDICADORES	38
4.7.- ANEJOS GENERALES	39
4.7.1.- ANEJO 1.- DE CARÁCTER GENERAL	39
4.7.2.- ANEJO 2.- MANEJO DE CARGAS Y POSTURAS FORZADAS	39
4.7.3.- ANEJO 3.- ANDAMIOS	40
5.- PREVISIONES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES	70
5.1.- RELACIÓN DE PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES:	71
5.2.- RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN APARECER:	71
5.3.- PREVISIONES TÉCNICAS PARA SU CONTROL Y REDUCCIÓN:	72
5.4.- INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS USUARIOS:	73
6.- FECHA Y FIRMA	74
ANEJO Nº 7: CONTROL DE CALIDAD	75
1.- DATOS DE LA OBRA	76
2.- PRESCRIPCIONES GENERALES DE CALIDAD	76
3.- PRESCRIPCIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE MATERIALES	76
ANEJO Nº 8: GESTIÓN DE RESIDUOS	77
1.- ANTECEDENTES	78
1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO	78
1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	78
1.3.- AUTOR DEL ESTUDIO	78
2.- TIPOS DE RESIDUOS	78
3.- ESTIMACIÓN DE LAS CANTIDADES PREVISTAS DE RESIDUOS	79
4.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS	80
5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS	81
6.- GESTIÓN DE RESIDUOS	81
7.- PLIEGO DE CONDICIONES	83
7.1.- CONDICIONES PREVIAS	83
7.2.- PROCESO DE EJECUCIÓN	83
7.3.- ALMACENAMIENTO EN LA OBRA	85
7.4.- CONTROL DOCUMENTAL DE LA GESTIÓN	85
8.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	85
9.- CONCLUSIÓN	87
DOCUMENTO Nº 3: PLANOS	88
DOCUMENTO Nº 4: PLIEGO DE CONDICIONES	89
CONDICIONES GENERALES	90
1.- DISPOSICIONES GENERALES	91
1.1.- NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL	91
1.2.- DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA	91
1.2.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	91
2.- DISPOSICIONES FACULTATIVAS	91
2.1.- DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS	91
2.1.1.- LIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES	91

2.1.2.- EL PROMOTOR	92
2.1.3.- EL PROYECTISTA	92
2.1.4.- EL CONSTRUCTOR	92
2.1.5.- EL DIRECTOR DE OBRA	93
2.1.6.- EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	94
2.1.7.- EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD	96
2.1.8.- LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN	96
2.2.- DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA	96
2.2.1.- VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO	96
2.2.2.- PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE	96
2.2.3.- PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD	96
2.2.4.- OFICINA EN LA OBRA	97
2.2.5.- REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA	97
2.2.6.- PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA	97
2.2.7.- TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE	97
2.2.8.- INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO	97
2.2.9.- RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA	98
2.2.10.- RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO	98
2.2.11.- FALTAS DEL PERSONAL	98
2.2.12.- SUBCONTRATAS	98
2.3.- RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN	98
2.3.1.- DAÑOS MATERIALES	98
2.3.2.- RESPONSABILIDAD CIVIL	99
2.4.- PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES	99
2.4.1.- CAMINOS Y ACCESOS	99
2.4.2.- REPLANTEO	99
2.4.3.- INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	100
2.4.4.- ORDEN DE LOS TRABAJOS	100
2.4.5.- FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS	100
2.4.6.- AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR	100
2.4.7.- PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR	100
2.4.8.- RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA	100
2.4.9.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	100
2.4.10.- DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS	101
2.4.11.- TRABAJOS DEFECTUOSOS	101
2.4.12.- VICIOS OCULTOS	101
2.4.13.- DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA	101
2.4.14.- PRESENTACIÓN DE MUESTRAS	101
2.4.15.- MATERIALES NO UTILIZABLES	101
2.4.16.- MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS	102
2.4.17.- GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS	102
2.4.18.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS	102
2.4.19.- OBRAS SIN PRESCRIPCIONES	102
2.5.- DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS	102
2.5.1.- ACTA DE RECEPCIÓN	102
2.5.2.- ACTAS DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES	103
2.5.3.- DOCUMENTACIÓN FINAL	103
2.5.4.- MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA	104
2.5.5.- PLAZO DE GARANTÍA	104
2.5.6.- DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA	104
2.5.7.- PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA	104
2.5.8.- DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA	104
3.- DISPOSICIONES ECONÓMICAS. PLIEGO GENERAL	104

3.1.- PRINCIPIO GENERAL	104
3.2.- FIANZAS	105
3.2.1.- FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA	105
3.2.2.- EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA	105
3.2.3.- DEVOLUCIÓN DE FIANZAS	105
3.2.4.- DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES	105
3.3.- DE LOS PRECIOS	105
3.3.1.- COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS	105
3.4.- OBRAS POR ADMINISTRACIÓN	107
3.4.1.- ADMINISTRACIÓN	107
3.4.2.- LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN	108
3.4.3.- ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA	108
3.4.4.- NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS	109
3.4.5.- DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS	109
3.4.6.- RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR	109
3.5.- VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	109
3.5.1.- FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS	109
3.5.2.- RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES	110
3.5.3.- MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS	110
3.5.4.- ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA	110
3.5.5.- ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS	111
3.5.6.- PAGOS	111
3.5.7.- ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA	111
3.6.- INDEMNIZACIONES MUTUAS	111
3.6.1.- INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	111
3.6.2.- DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO	111
3.7.- VARIOS	112
3.7.1.- UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES	112
3.7.2.- SEGURO DE LAS OBRAS	112
3.7.3.- CONSERVACIÓN DE LA OBRA	112
3.7.4.- USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO	113
3.7.5.- PAGO DE ARBITRIOS	113
3.7.6.- GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN	113
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	114
1.- ACTUACIONES PREVIAS	115
1.1.- DERRIBOS	115
1.1.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA	115
1.1.2.- CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA	116
1.1.3.- CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA	116
1.1.4.- CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA	116
1.1.5.- CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA	117
1.1.6.- CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA	117
2.- REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	117
2.1.- FALSOS TECHOS CONTINUOS	117
2.1.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES	117
2.1.2.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES	118
2.1.3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA	118
2.1.4.- CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA	120
2.1.5.- CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA	120
2.1.6.- CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA	120

2.1.7.- MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA	121
2.1.8.- VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO	121
2.1.9.- VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO	122
3.- CUBIERTAS	122
3.1.- TEJAS Y COBERTURAS	122
3.1.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES	122
3.1.2.- CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES	124
3.1.3.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES	124
3.1.4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA	124
3.1.5.- CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA	130
3.1.6.- TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA	130
3.1.7.- CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA	130
3.1.8.- CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA	130
3.1.9.- CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA	131
3.1.10.- CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA	131
3.1.11.- MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA	132
3.1.12.- VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO	132
4.- PINTURAS Y TRATAMIENTOS	132
4.1.- PINTURA POLIVALENTE S/ PARAMENTOS INTERIOR O EXTERIOR	132
4.1.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES	132
4.1.2.- CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES	133
4.1.3.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES	133
4.1.4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA	133
4.1.5.- CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA	134
4.1.6.- CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA	135
4.1.7.- CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA	135
4.1.8.- CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA	135
4.1.9.- CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA	135
4.1.10.- MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA	135
4.1.11.- VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO	135
DOCUMENTO Nº 5: MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	137
1.- INTRODUCCIÓN AL PRESUPUESTO	138
1.1.- NOTAS GENERALES	138
1.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL	138
1.3.- CONJUNTO DE TRABAJOS AUXILIARES	139
1.4.- INFORMACIÓN GENERAL PARA LA OBRA	139
CUADRO DE PRECIOS Nº 1	140
CUADRO DE PRECIOS Nº 2	141
MEDICIONES	142
PRESUPUESTOS	143
RESUMEN DE PRESUPUESTOS	144

1.- AGENTES

CONCEPTOS	
Promotor	Concejo de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri <i>C.I.F.:</i> P3171800J <i>Dirección:</i> Calle San Esteban, 2 31176 - Villanueva de Yerri <i>Teléfono:</i> 699 543 601 <i>email:</i> villanuevaconcejo@yahoo.es
Persona de contacto	Begoña Cañada Zorilla (Presidenta del Concejo) <i>Teléfono:</i> 699 543 601
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, Chartered Engineer, Colegiado nº 226 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra, D. Miguel Iriberry Romero, Ingeniero de Edificación, Colegiado nº 2.032 del COAATIENA y D. Pedro Iriberry Vega, Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico de Obras Públicas e Ingeniero Civil, Colegiado nº 1.314 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Navarra y Colegiado nº 26.480 del CITOP.
Otros técnicos	Pertenecientes a CONTEC Ingenieros Consultores, S.L.

2.- ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

La localidad de Villanueva de Yerri, situada dentro de la merindad de Estella en Navarra y al borde del Embalse de Allos, la cual cuenta con una población de 76 habitantes.

El edificio que alberga el Concejo de la localidad necesita la sustitución de la cubierta a fin de eliminar las placas de fibrocemento con presencia de Amianto, que se encuentra en grave deterioro, para mejorar tanto el aislamiento térmico, inexistente en la actualidad, y así mejorar la envolvente térmica del mismo como para garantizar la protección de la humedad al interior del edificio.

El Concejo de Villanueva de Yerri, consciente de toda esta problemática, ha decidido llevar a cabo las obras para Eliminación de Amianto de la Cubierta de la Casa Concejil, al amparo de subvenciones concedidas en el Plan de Inversiones Locales para el periodo de planificación 2026-2028 del Excmo. Gobierno de Navarra, según Resolución 544E/2025, de 12 de diciembre del director general de Administración Local y Despoblación y como primer paso, necesario para tal fin, se redacta el presente proyecto.

3.- 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, por el Ingeniero de Edificación, D. Miguel Iriberry Romero Colegiado Nº 2.032 del COAATIENA, y por el Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico de Obras Públicas e Ingeniero Civil, D. Pedro Iriberry Vega, Colegiado nº 1.314 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Navarra y Colegiado nº 26.480 del CITOP, conjuntamente 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: Anejos
- Documento nº 3: Planos
- Documento nº 4: Pliego de Condiciones
- Documento nº 5: Mediciones y Presupuestos

El objeto es la redacción y ejecución de toda la documentación correspondiente, tanto en los aspectos técnicos, legales y administrativos, para la inclusión definitiva de las obras en el Plan de Inversiones Locales en el periodo 2026-2028, teniendo como finalidad la **Eliminación de Amianto de la Casa Concejil de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri**.

Este proyecto se presentará ante los Organismos Competentes, con el fin de obtener, si procede, las oportunas aprobaciones y legalizaciones del mismo.

4.- DATOS DEL EMPLAZAMIENTO

4.1.- DATOS DEL EMPLAZAMIENTO

Las obras se ejecutaran dentro del límite de la parcela catastral 1 del Polígono 4, coincidiendo con la dirección postal C/ San Esteban nº 2 en Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra). La zona de actuación queda indicada según en el plano correspondiente *1: SITUACION Y EMPLAZAMIENTO*.



Imagen 1: Emplazamiento del edificio objeto de estudio

4.2.- ENTORNO DE ACTUACIÓN

Las obras proyectadas se ubican en la cubierta del edificio ya construido, ubicado dentro del casco urbano del municipio con una calificación de uso administrativo público, al albergar dependencias de gestión municipal y atención al público.

5.- PROPIEDAD

La propiedad del edificio lo tiene el Concejo de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri.

6.- NORMATIVAS Y REGLAMENTOS

Las normativas y reglamentos que se han tenido en cuenta para la redacción del presente Proyecto se indican a continuación:

6.1.- NORMATIVA URBANÍSTICA

La normativa urbanística corresponde con carácter general a la definida por el Gobierno de Navarra para las zonas urbanas y la desarrollada específicamente para el presente por el Ayuntamiento del Valle de Yerri-Deierri, más concretamente, para el Concejo de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri.

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

6.2.- OTRAS NORMATIVAS

Las normativas y reglamentos que se han tenido en cuenta para la redacción del presente proyecto han sido los siguientes:

6.2.1.- NORMATIVA DE EDIFICACIÓN

B.O.E. 28.03.2006	Código Técnico de la Edificación(CTE) Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, en su texto consolidado vigente.
LEY 38/1999	5 de Noviembre de Ordenación de la Edificación.
R.D.L. 7/2015	30 de Octubre. Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana

6.2.2.- NORMATIVA DE AMBITO AUTONÓMICO

D.F.L. 1/2017	26 julio. Texto Refundido de la Ley Foral de Ordenación del Territorio y Urbanismo.
---------------	---

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

B.O.E. 28.03.06	Código Técnico de la Edificación(CTE) 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. 24.03.71	Normas sobre la redacción de proyectos y la Dirección de Obras de edificación Decreto 462/1971, de 11 de marzo, 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. 10.02.72	Certificado final de dirección de obras Orden de 28 de enero de 1972, del Ministerio de la Vivienda

6.2.4.- ESTRUCTURAS

6.2.4.1.- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

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

6.2.4.2.- FÁBRICAS

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

6.2.4.3.- ESTRUCTURA DE MADERA

B.O.E. 28.03.06	Código Técnico de la Edificación DB-SE-M Seguridad Estructural Madera Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
-----------------	---

6.2.4.4.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

No procede la aplicación de la normativa especificada

6.2.4.5.- 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 del Estado
B.O.E. 31.01.97	Reglamento de los Servicios de Prevención Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, 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. 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 los Reales Decretos 39/1997 y 1627/1997 Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, 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 manual 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

- B.O.E. 07.08.97 Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
Utilización de Equipos de Trabajo
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 11.04.06 Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

6.2.5.- PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

6.2.5.1.- 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 Vivienda

6.2.5.2.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS

- 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 Vivienda

6.2.5.3.- 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 la Vivienda

6.2.5.4.- 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 del Estado
- B.O.E. 31.01.97 Reglamento de los Servicios de Prevención
Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, 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. 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 los Reales Decretos 39/1997 y 1627/1997
Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, 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 manual 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
- B.O.E. 11.04.06 Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

6.2.6.- INSTALACIONES

No procede la aplicación de la normativa especificada

6.2.7.- VERTIDOS

No procede la aplicación de la normativa especificada

6.2.8.- GESTIÓN DE RESIDUOS

6.2.8.1.- NORMATIVA COMUNITARIA

Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

6.2.8.2.- NORMATIVA NACIONAL

B.O.E. 13.02.08	Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E. 13.02.08	Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E. 30.07.22	Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.
B.O.E. 30.07.22	Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado
B.O.E. 11.04.06	Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

6.2.8.3.- NORMATIVA FORAL

B.O.N. 15.04.11	Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en Navarra Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, del Gobierno de Navarra
-----------------	--

6.2.9.- PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

B.O.E. 04.06.11	Reglamento de productos de construcción Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción.
B.O.E. 28.03.06	Código Técnico de la Edificación Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.

6.2.10.- NORMATIVA PARTICULAR

Se han tenido en cuenta las prescripciones y normativa que para este tipo de obras establecen tanto el Gobierno de Navarra como el Ayuntamiento del Valle de Yerri-Deierri.

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

En caso de discrepancia entre las normas anteriormente citadas y salvo manifestación expresa en contrario en el presente Proyecto, se entenderá de aplicación 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 anterior, e incluso en ausencia de la misma para determinados elementos de obra, se han considerado las prescripciones que para estos últimos establezcan los organismos oficiales competentes y las asociaciones técnicas de reconocido prestigio.

7.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

7.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL – SITUACIÓN ACTUAL

7.1.1.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El edificio objeto de la actuación corresponde a la Casa Concejil de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri, situada en la Calle San Esteban nº 2, en la localidad de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra). Se trata de un edificio de planta baja más una elevación destinado a uso administrativo municipal de 66 m² de superficie. La zona de actuación, la cubierta tiene una superficie de 78,40 m², dicho edificio está integrado dentro del casco urbano de la localidad, en el entorno de la iglesia, obteniendo así una placeta para la comunidad.

El edificio presenta estructura portante de muros de carga y entramado de madera, con cubierta inclinada a un agua, resuelta mediante estructura de madera y cobertura de placas de fibrocemento, cuenta con un alero de madera hacia la Calle Mayor y un alero tejar en el frente corto, Calle San Esteban. La edificación se desarrolla en varias plantas, con espacios destinados a dependencias municipales y usos propios de la actividad administrativa del Concejo, además se ubica un pequeño baño público que se accede desde el exterior del edificio.

La actuación prevista en el presente proyecto se localiza en la zona de cubierta del edificio, donde se ha detectado el deterioro de determinados elementos constructivos debido al paso del tiempo y a la exposición a agentes atmosféricos (Amianto).

Las obras proyectadas consisten fundamentalmente en la sustitución de la cobertura de la cubierta y la reparación puntual de la estructura de madera, con el objetivo de garantizar la correcta estanqueidad, estabilidad y durabilidad del conjunto. Asimismo, la reparación de goteras e implementación de aislamiento térmico.

El edificio se encuentra plenamente integrado dentro del casco urbano de la localidad Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri, no generándose afecciones significativas sobre el entorno urbano ni sobre el medio ambiente derivadas de la actuación prevista.

7.1.2.- SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente, la cubierta de la Casa Concejil de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri tienen una cobertura de placas de fibrocemento que se encuentran en mal estado, colocadas sobre estructura de madera con muros de carga.

Asimismo, se ha constatado que la cubierta carece de aislamiento térmico, tratándose de una solución constructiva propia de edificaciones antiguas, sin la incorporación de capas de aislamiento ni láminas de impermeabilización o transpiración. También se han constatado goteras en diferentes puntos del edificio.

8.- DESCRIPCIONES DE LAS OBRAS Y ACTUACIONES A EJECUTAR

8.1.- SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

8.1.1.- ACTUACIONES PREVIAS

Se realizará el montaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de hasta 12 m de altura máxima de trabajo para ejecución de las obras.

Se colocará plataforma volada de protección en ménsula de cubierta, para una altura inferior a 12 m.

Se colocará vallado de contención de peatones metálica prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, de color amarillo.

Se colocará bajante para vertido de escombros, compuesta por 3 tubos y 1 embocadura de polietileno, de 49 cm de diámetro superior y 40 cm de diámetro inferior, con soportes y cadenas metálicas.

8.1.2.- ALBAÑILERÍA

Se realizará 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.

Se realizará el forrado de conducto de chimenea sobre faldón de cubierta.

Se realizarán remates de chimenea.

Se realizarán remates de albañilería y complementos, para la formación de la cubierta y para el anclado y la formación de los aleros.

Se pintarán con pintura plástica lisa mate lavable estándar en blanco o pigmentada, los paramentos horizontales y verticales.

8.1.3.- CUBIERTA

Se retirarán las placas de fibrocemento con amianto por personal cualificado de la cubierta.

Se realizarán reparaciones puntuales de la estructura y entramado de madera de la cubierta.

Se retirarán las instalaciones afectadas para la ejecución de las obras.

Se colocará lámina de impermeabilización en la cubierta.

Se colocará aislamiento térmico de alta densidad, tipo XPS o similar de 16 cm de espesor en la cubierta.

Se colocará cobertura de teja cerámica mixta, sobre rastrelado con piezas metálicas (Omegas), o de madera. La teja cerámica mixta, cumplirá con las determinaciones del Plan Municipal y se reforzará y eliminarán las goteras que se detecten.

Se realizarán remates de encuentro, entre la cubierta y la fachada.

Se ejecutarán los aleros mediante subestructura de metal de perfiles ligeros metálicos obtenidos por laminación en frío de la chapa galvanizada y tabla de madera machihembrada.

Se colocará canalón de recogida de pluviales de aluminio lacado de desarrollo 333 mm.

Se colocará bajante de pluviales de aluminio lacado de diámetro 80 mm.

Se colocará babero con plancha de zinc de 40 cm. desarrollo en encuentros de faldones de tejas con paramentos verticales.

8.1.4.- EVACUACIÓN DE PLUVIALES

Como se ha indicado, se eliminarán los canalones existentes y se colocarán los canalones y bajantes de aluminio lacado en el alero de la Calle Mayor.

8.1.5.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Se repondrá las instalaciones afectadas si fuese necesario.

8.2.- USO CARACTERÍSTICO DEL EDIFICIO Y OTROS USOS PREVISTOS

El edificio objeto de la actuación corresponde a la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri, destinado principalmente a uso administrativo, albergando dependencias municipales y espacios destinados al funcionamiento del Concejo y de uso público.

8.3.- RELACIÓN CON EDIFICIOS COLINDANTES

La actuación prevista en el presente proyecto, contemplando que presenta con dos edificios colindantes al norte y oeste, se limita a la intervención en la cubierta del edificio existente, no contemplándose ampliaciones ni modificaciones de la volumetría o configuración del inmueble.

Las obras proyectadas se desarrollan exclusivamente sobre elementos constructivos existentes, manteniendo la geometría, configuración y uso actual del edificio.

La intervención no altera la relación del edificio con el entorno urbano ni afecta a las edificaciones colindantes.

8.4.- PRESTACIONES DEL EDIFICIO

No existen requisitos expresados ni por la Propiedad ni por los autores del presente Proyecto que superen los umbrales de exigencias básicas del CTE.

En cuanto a las limitaciones de uso del edificio, serán las establecidas por la Propiedad.

Estella-Lizarra - abril - 2026



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



Fdo.: Miguel Iriberry Romero
Ingeniero de Edificación



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

1.- ACTUACIONES

1.1.- ACTUACIONES PREVIAS

Montaje, alquiler y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de hasta 12 m de altura máxima de trabajo para ejecución de las obras.

Montaje, alquiler y desmontaje de plataforma volada de protección en ménsula de cubierta, para una altura inferior a 12 m.

Colocación de valla de contención de peatones metálica prolongable de 2,50 m de largo y 1 m de altura, de color amarillo.

Montaje y desmontaje de bajante para vertido de escombros, compuesta por 3 tubos y 1 embocadura de polietileno, de 49 cm de diámetro superior y 40 cm de diámetro inferior, con soportes y cadenas metálicas.

1.2.- ALBAÑILERÍA

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, con parte proporcional de guardavivos de plástico y metal.

Forrado de conducto de chimenea sobre faldón de cubierta realizado con fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 7cm, hasta 0,20 m² de sección libre del hueco o del conducto; enfoscado exterior de la fábrica con mortero monocapa hidrófugo; sellado perimetral en el encuentro con el faldón mediante lámina de PVC flexible Novanol gris de 1,2 mm; incluso remate de lámina de plomo, de 25 mm de espesor, sujeto con clavazón, en remate de zona de encuentro de impermeabilización de chimeneas con faldón de cubierta de teja y otros elementos sobresalientes con desarrollo de 50 cm, incluso protección de limahoyas.

Remate superior de chimenea conformado por sombrero antirregolfante de acero inoxidable, realizado con chapa de acero inoxidable, o equivalente, acoplado sobre base de adaptación regulable, recibida y fijada a la chimenea con fijación propia.

Remates de albañilería y complementos, para la formación de la cubierta y para el anclado y la formación de los aleros.

Pintura plástica lisa mate lavable estándar en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, aplicación de dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.

1.3.- CUBIERTA

Se retirará la cobertura de placas de fibrocemento con amianto, incluso los caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, realizado por personal cualificado para la retirada de elementos con amianto, que además, se encargará de su traslado a punto de recogida certificado.

Se reparará la estructura y entablado de madera que se encuentre deteriorado en los puntos necesarios, previa comprobación del estado de la misma e indicaciones de la Dirección Facultativa de las Obras. La reparación y adecuación del soporte y entramado de cerchas y correas de madera de la estructura de la cubierta, así como los aleros y adecuación del entarimado, se realizará previa protección de los elementos tanto del interior como el apeo de la estructura de los edificios anexos.

Se anulará y/o retirarán las instalaciones exteriores y/o interiores del edificio que sean afectadas para la correcta ejecución de las obras.

La carga y transporte de escombros al vertedero, se ha considerado 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, excepto los elementos que contengan amianto, que serán retirados por personal cualificado y certificado.

Sobre la estructura y entablado de madera, se colocarán paneles de XPS de 16 cm de espesor colocado sobre rastrelado metálico o de madera.

Sobre el paquete de aislamiento, se colocará lámina de impermeabilización de poliestireno de alta densidad tipo Tyvek (R) o similar, con parte proporcional de complementos.

Sobre el paquete de aislamiento e impermeabilización, se colocará cubrición de teja cerámica mixta gresificada (clinker) modelo K-2 de 47,4 x 31,3 cm, no siliconada, permeabilidad categoría 1, ensayo de heladicidad clase E, resistencia a flexión > 1200 N, colocada sobre rastreles hidrófugos de 4 x 3 cm en hiladas paralelas al alero, con solapes, incluso parte proporcional de piezas especiales, cumbreras y remate lateral en seco, limahoyas, tejas de ventilación (1 cada 10 m²), remates, malla antipájaros, pieza metálica de encuentro con alero, medios auxiliares y elementos de seguridad, conforme al CTE y UNE 136020.

Una vez ejecutada la cobertura con la teja, se realizarán los remates del encuentro entre la cubierta y la fachada incluso pintado y remates, en su plano de contacto con la fachada.

Se colocará Babero con plancha de zinc de 40 cm. desarrollo en encuentros de faldones de tejas con paramentos verticales, incluso apertura de rozas, corte preparación y recibido del zinc y parte proporcional de solapes, según NTE/QT-21. Medido en verdadera magnitud. Se podrá sustituir por lámina impermeabilizante de material sintético tipo wakaflex, constituido por una malla articulada de aluminio, integrada entre 2 capas de polibutileno y recubierta de una tira de fieltro impermeable, estable de -40°C a 100°C, autosoldable y moldeable, incluso p.p. de solapes, totalmente colocada.

1.4.- EVACUACIÓN DE PLUVIALES

Se colocará canalón de recogida de aguas pluviales visto, de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm de espesor, de sección circular, con un desarrollo de 333 mm, fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm y totalmente equipado, incluso con partes proporcionales de piezas especiales y remates finales de aluminio prelacado, soldaduras y piezas de conexión a bajantes, en el faldón de la Calle Mayor.

Se colocará bajante de recogida de aguas pluviales de aluminio lacado, de 80 mm de diámetro, con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes, instaladas con parte proporcional de conexiones, codos, abrazaderas, etc., en el faldón de la Calle Mayor.

1.5.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Será repondrán las instalaciones afectadas.

1.- DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD ESTRUCTURAL – DB SE

La estructura portante del edificio existente está formada por elementos estructurales de madera que, tras la inspección visual realizada, presentan un estado adecuado de conservación.

La actuación proyectada no modifica el esquema estructural del edificio, ni introduce incrementos significativos de carga, limitándose a la sustitución de los elementos de cubrición de la cubierta.

Por ello, se considera que la intervención proyectada no compromete las condiciones de seguridad estructural del edificio establecidas en el Documento Básico DB-SE Seguridad estructural.

1.1.- SE 1. RESISTENCIA Y ESTABILIDAD

La estructura existente del edificio se mantiene sin modificaciones en la intervención proyectada.

La renovación de la cubrición se realiza mediante soluciones constructivas similares, solo cambiando la cobertura, por lo que las acciones transmitidas a la estructura no se ven incrementadas de forma significativa. En consecuencia, se considera que la estructura existente mantiene las condiciones de resistencia y estabilidad exigidas.

Las cargas que se proyectan son equivalentes.

1.2.- SE 2 APTITUD DE SERVICIO

La actuación proyectada no introduce modificaciones estructurales ni incrementos de carga que puedan afectar al comportamiento en servicio de la estructura existente.

Por tanto, se considera que la estructura mantiene las condiciones de aptitud al servicio exigidas, no produciéndose deformaciones, vibraciones o deterioros incompatibles con el uso del edificio.

1.3.- DB SE AE ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

La actuación proyectada no modifica las acciones consideradas sobre la estructura del edificio, ya que no se introducen nuevos elementos estructurales ni se incrementan de forma significativa las cargas permanentes o variables existentes.

Por ello, se considera que las acciones transmitidas a la estructura continúan siendo compatibles con las previstas en el Documento Básico DB-SE-AE Acciones en la edificación.

1.4.- DB SE M – MADERA

No es de aplicación al no proyectarse nuevos elementos estructurales de madera ni modificarse la estructura existente.

2.- DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS – DB SI

El Documento Básico DB-SI tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permitan cumplir las exigencias básicas de seguridad y niveles mínimos de calidad básica de seguridad en caso de incendio.

En la presente actuación sobre el edificio no se proyecta la modificación sustancial del uso del edificio, ocupación, sectorización ni configuración general de evacuación, por lo que el cumplimiento del DB-SI se analiza en relación al alcance concreto de las obras proyectadas.

2.1.- SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

La intervención proyectada se limita a la renovación de la cubierta del edificio, sin ninguna actuación relacionada a la misma.

El espacio bajo cubierta forma parte del uso del edificio. No obstante, la actuación prevista en el presente proyecto se limita a la retirada de la cobertura existente con contenido en amianto, la sustitución del material de cubierta, la incorporación de aislamiento térmico y la revisión puntual de la estructura de madera, sin modificación de la configuración arquitectónica del edificio ni de sus condiciones de sectorización, evacuación o uso.

Por tanto, la intervención proyectada no supone un incremento del riesgo de propagación interior del incendio ni una alteración de las condiciones de seguridad en caso de incendio del edificio, manteniéndose las condiciones existentes en relación con la exigencia básica SI 1 Propagación interior del Código Técnico de la Edificación

2.2.- SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

2.2.1.- MEDIANERAS Y FACHADAS

Se trata de un edificio con dos medianeras un edificio al Norte y otro al oeste. Estos elementos deben tener una resistencia al fuego suficiente para independizar el sector. Según SI 2 la medianera debería de tener una resistencia al fuego mínima de EI 120.

Dichos elemento no son objeto de intervención en el presente proyecto. De acuerdo a lo establecido en el CTE la intervención proyectada no supone un empeoramiento de las condiciones de seguridad persistentes y no incrementa el riesgo en relación con la resistencia al fuego.

2.2.2.- CUBIERTAS

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, tal como se exige en el primer punto de este apartado.

2.3.- SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

La intervención proyectada no supone ninguna modificación a este apartado por lo que la misma no es de aplicación en el presente proyecto.

2.4.- SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

La intervención proyectada no supone ninguna modificación a este apartado ni dotación de instalaciones de protección por lo que la misma no se modifican las dotaciones en el presente proyecto.

2.5.- SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

La intervención proyectada no supone ninguna modificación a este apartado por lo que la misma no es de aplicación en el presente proyecto.

2.6.- SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

La intervención proyectada no supone ninguna modificación a este apartado por lo que la misma no es de aplicación en el presente proyecto.

3.- DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

No es de aplicación en el ámbito de la intervención proyectada, dado que la actuación limita a la renovación de la cubierta del edificio existente y no afecta elementos o condiciones regulados en este apartado.

4.- DOCUMENTO BÁSICO AHORRO DE ENERGÍA – DB HE

4.1.- HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Este apartado no es de aplicación ya que intervención no implica un incremento de más de 10 % la superficie o volumen construido, no implica un cambio de uso y no supone a una renovación conjunta de instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica del edificio.

4.2.- HE 1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

4.2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

4.2.1.1.- ZONA CLIMÁTICA

Según la tabla 1 del Anejo B del DB-HE la zona climática correspondiente a la localidad de proyecto se determina en función de su capital de provincia y su altitud respecto al nivel del mar. Para cada provincia, se toma el clima correspondiente a la condición con la menor cota de comparación.

ZONA CLIMÁTICA					
Localidad	Altitud (m)	Desnivel (m)	Zona	T _{enero} (°C)	H _{enero} (%)
Pamplona	456,00	-	D1	-	-
Localidad de proyecto: Villanueva de Yerri	498,00	42,00	D1	-	-

5.- DOCUMENTO BÁSICO PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO – DB HR

No es de aplicación en la intervención proyectada puesto que no altera las condiciones acústicas del edificio y no afecta a las condiciones reguladas por este apartado.

6.- DOCUMENTO BÁSICO SALUBRIDAD – DB HS

6.1.- HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HÚMEDA

6.1.1.- DISEÑO

6.1.1.1.- CUBIERTAS

Grado de permeabilidad

Para las cubiertas el grado de impermeabilidad exigido es único e independiente de factores climáticos. Cualquier solución constructiva alcanza este grado de impermeabilidad siempre que se cumplan las condiciones indicadas a continuación.

Condiciones de las soluciones constructivas

- a) una barrera contra el vapor inmediatamente por debajo del aislante térmico cuando, según el cálculo descrito en la sección HEI del DB “Ahorro de energía”, se prevea que vayan a producirse condensaciones en dicho elemento
- b) una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles
- c) un aislante térmico, según se determine en la sección HEI del DB “Ahorro de energía”
- d) un tejado, cuando la cubierta sea inclinada, salvo que la capa de impermeabilización sea autoprotegida
- e) un sistema de evacuación de aguas, que puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos, dimensionado según el cálculo descrito en la sección HS 5 del DB-HS.

Sistema de formación de pendientes

El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

Aislamiento térmico

La exigencia de un aislante térmico, ha sido determinado según la sección HEI del DB “Ahorro de energía”.

El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas.

Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación.

Está proyectado un aislamiento térmico XPS de 16 cm.

Capa de impermeabilización

Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.

Asimismo, se le implementará una barrera de vapor, mediante la colocación de lámina de impermeabilización de poliestireno de alta densidad tipo Tyvek (R).

Tejado

Debe estar constituido por piezas de cobertura tales como tejas, pizarra, placas, etc. El solape de las piezas debe establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solape de las mismas, así como de la ubicación del edificio.

Está proyectado una capa de protección con teja cerámica mixta anclada a los rastreles.

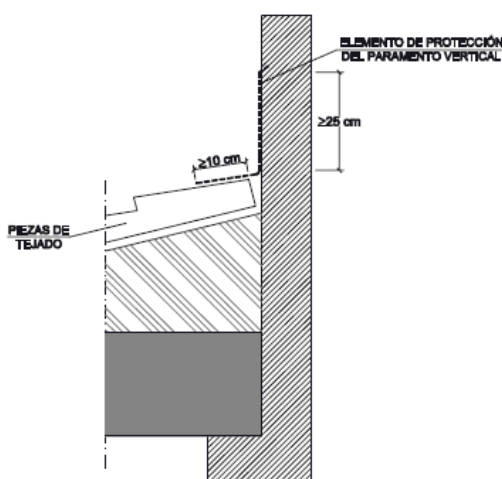
Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

En el encuentro de la cubierta con un paramento vertical, se debe disponer de elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

Los elementos de protección deben cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas.

Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón y realizarse según lo dispuesto en el apartado "Canalones"

Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro (Véase la siguiente figura).



Alero

Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero.

Con tejado de teja, para evitar la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, debe realizarse en el borde un recalce de asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que tengan la

misma pendiente que las de las siguientes, o debe adoptarse cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

Borde lateral

En el borde lateral deben disponerse piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

Encuentro de la cubierta con elementos pasantes

Los elementos pasantes no deben disponerse en las limahoya.

La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante debe resolverse de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo.

En el perímetro del encuentro deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo.

Anclaje de elementos

Los anclajes no deben disponerse en las limahoyas.

Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.

Canalones

Para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

Los canalones deben disponerse con una pendiente hacia el desagüe del 1% como mínimo.

Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre el mismo.

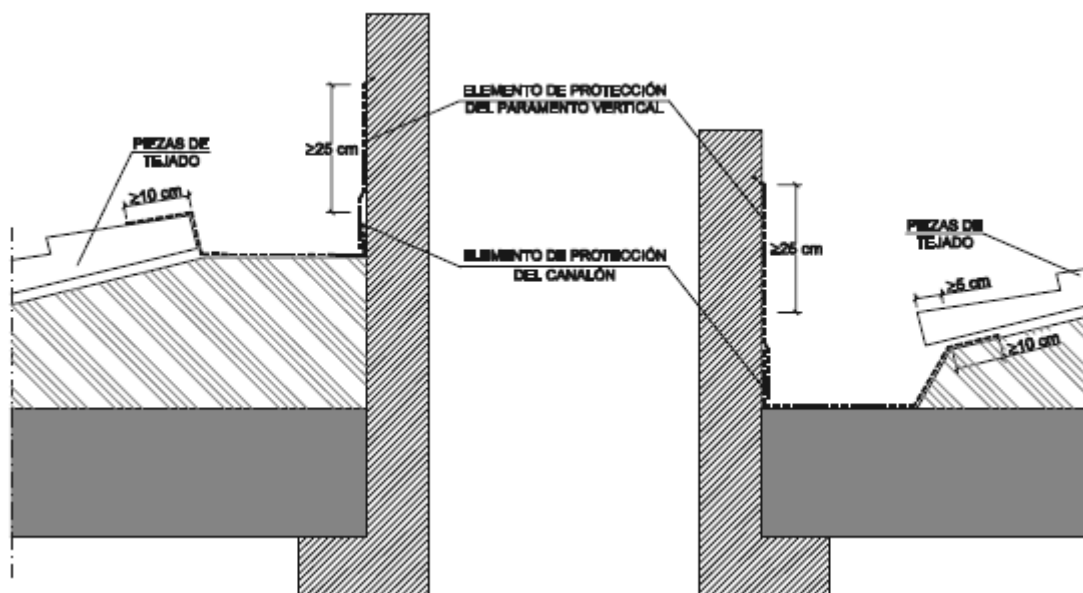
Cuando el canalón sea visto, debe disponerse el borde más cercano a la fachada de tal forma que quede por encima del borde exterior del mismo.

Cuando el canalón esté situado junto a un paramento vertical deben disponerse:

a) cuando el encuentro sea en la parte inferior del faldón, los elementos de protección por debajo de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo (Véase la siguiente figura);

b) cuando el encuentro sea en la parte superior del faldón, los elementos de protección por encima de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo (Véase la siguiente figura);

c) elementos de protección prefabricados o realizados in situ de tal forma que cubran una banda del paramento vertical por encima del tejado de 25 cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas (Véase la siguiente figura).



Cuando el canalón esté situado en una zona intermedia del faldón debe disponerse de tal forma que:

- a) el ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado 10 cm como mínimo;
- b) la separación entre las piezas del tejado a ambos lados del canalón sea de 20 cm como mínimo.
- c) el ala inferior del canalón debe ir por encima de las piezas del tejado.

6.1.2.- PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

6.1.2.1.- CUBIERTAS

Formación de pendientes

Cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie debe ser uniforme y limpia.

Condiciones de la barrera contra el vapor

La barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico.

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

Condiciones del aislante térmico

Debe colocarse de forma continua y estable.

Condiciones de la impermeabilización

Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

Cuando se interrumpan los trabajos deben protegerse adecuadamente los materiales.

La impermeabilización debe colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente.

Las distintas capas de la impermeabilización deben colocarse en la misma dirección y a cubrejuntas.

Los solapos deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.

6.1.3.- MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

	OPERACIÓN	FRECUENCIA
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

6.2.- HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE AGUAS

Los residuos generados se asemejan a urbanos. Ésta zona cuenta con contenedores de residuos suficientes para su eliminación.

6.3.- HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

No es de aplicación para el presente proyecto puesto que no se modifica el interior de la misma.

6.4.- HS 4 SUMINISTRO DE AGUAS

El presente proyecto no supone alguna intervención en este apartado por ende no es de aplicación.

6.5.- HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS

6.5.1.- DISEÑO

Se dispondrá de una red de evacuación de pluviales.

6.5.2.- CONSTRUCCIÓN

6.5.2.1.- CANALONES

La intensidad pluviométrica correspondiente al emplazamiento del edificio se ha determinado conforme al Documento Básico DB-HS 5 del Código Técnico de la Edificación, adoptándose una intensidad de 125 mm/h, correspondiente a la isoyeta 40 y zona pluviométrica A aplicables al municipio de Villanueva de Yerri (Navarra).

Para la evacuación de las aguas pluviales de cubierta se proyectan canalones de aluminio lacado

Dado que los canalones no serán de material plástico, se establece para los mismos una pendiente mínima del 0,5 %.

No obstante, con objeto de garantizar una correcta evacuación de las aguas pluviales y mejorar el funcionamiento del sistema de drenaje de la cubierta, los canalones se dispondrán con una pendiente del 1 % hacia las bajantes.

6.5.3.- BAJANTES

Se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12cm. Concretamente la fijación será sobre cerramiento, con una abrazadera de fijación en la embocadura y la distancia entre abrazaderas será de 15 veces el diámetro del tubo.

6.6.- HS 6 PROTECCIÓN FENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

No supone intervención en este apartado por lo tanto es normativa no aplicable al presente proyecto.

Estella-Lizarra - abril - 2026



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



Fdo.: Miguel Iriberry Romero
Ingeniero de Edificación



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

1.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía para la recepción definitiva de las obras será el legalmente establecido a partir de la fecha de recepción provisional, tres (3) años. Durante el mismo, el Contratista vendrá obligado a velar por la buena conservación de las obras, a la vez que subsanará aquellos defectos que fueran oportunamente reflejados en el acta de recepción y cuales quiera otros que surgieran durante la vigencia de dicha garantía, siendo imputables a defectuosa ejecución.

2.- DIRECCIÓN DE OBRA

Siendo fundamental para la completa garantía de las obras su perfecta ejecución, el contratista observará fielmente todas las disposiciones contenidas en este Proyecto y avisará antes de tomar determinaciones no expresadas que puedan afectar a la integridad del mismo, para contar con la autorización previa. Las actuaciones que se realicen sin consentimiento previamente firmado por la Dirección de Obra y Propiedad no serán abonadas y podrá ser obligado a restituir las situaciones de origen.

3.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la completa ejecución del conjunto de las obras para construcción del edificio, se establece un plazo de 2 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.

4.- PRESUPUESTOS

De acuerdo con los precios obtenidos, asciende el Presupuesto de Ejecución Material para Construcción de Sala polivalente del presente Proyecto a la cantidad de TREINTA Y UN MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS (**31.468,68 €**), que incrementado en los coeficientes correspondientes arroja un Presupuesto de Ejecución por Contrata (Excluido I.V.A) de TREINTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS (**37.447,73 €**).

Estella-Lizarra - abril - 2026



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



Fdo.: Miguel Iriberry Romero
Ingeniero de Edificación



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



Foto 1: Cubierta Fachada este



Foto 2: Cubierta Fachada este



Foto 3: Alero cubierta Fachada este



Foto 4: Alero cubierta Fachada este



Foto 5: Cubierta desde tejado de la iglesia



Foto 6: Cubierta desde tejado de la iglesia

1.- DATOS GENERALES

Sustitución y eliminación de la cubierta de la casa Concejil de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri situada en la Calle San Esteban nº 2 de Villanueva de Yerri (Navarra)

Ayuntamiento de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri

Nº de habitantes de derecho: 76 habitantes

2.- OBRAS A REALIZAR

Las actuaciones se consistirán en:

- Levantado de la cubierta actual (retirada de las placas de fibrocemento con amianto)
- Reparación de la estructura y entramado de madera de la cubierta
- Colocación de aislamiento térmico XPS de 16 cm de espesor en cubierta
- Colocación de lámina impermeabilizante en cubierta
- Colocación de nueva cobertura de teja mixta
- Adecuación de aleros
- Adecuación de Instalaciones afectadas

3.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

- Presupuesto de Ejecución Material (PEM): 31.468,68 €
- Presupuesto de Ejecución por Contrata (Excluido de I.V.A): 37.447,73 €
- Presupuesto Administración (Excluido de I.V.A): 40.441,77 €

4.- PLAZOS DE ACTUACIÓN

Plazo de Ejecución de las Obras: 2 meses

Estella-Lizarra - abril - 2026



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



Fdo.: Miguel Iriberry Romero
Ingeniero de Edificación



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

1.- COSTES DIRECTOS (CD)

Para la obtención de los precios descompuesto de las unidades de obra indicadas en el presente proyecto, se han tenido en cuenta los precios básicos que a continuación se detallan

Para su obtención se han seguido los siguientes criterios:

1.1.- MAQUINARIA

Precios horarios de alquiler de maquinaria obtenidos de la "Tarifa de precios de alquiler de maquinaria de construcción y obras públicas" editadas por la "Agrupación Navarra de alquiladores de maquinaria y de construcción y obras públicas (ANAM) y por los instaladores y gremio de la Construcción y Edificación"

1.2.- MANO DE OBRA

Costes horarios de mano de obra obtenidos en las tablas de retribuciones del Convenio de la Construcción y Obras Públicas de Navarra, aplicando los precios de hora más ajustados a los actuales precios de mercado.

1.3.- MATERIALES

Consultas para obtención de precios de materiales a pie de obra realizadas a empresas suministradoras de los mismos

1.4.- RENDIMIENTOS

Experiencia profesional del equipo de proyectistas y consultas realizadas a contratistas de obra Pública y Edificación.

2.- COSTES INDIRECTOS COMPLEMENTARIOS (CDC)

Se ha incrementado el Coste Diario obtenido en un porcentaje en concepto de medios auxiliares, costes indirectos (personal e instalaciones), control de calidad y Gestión de Residuos.

Además se considera incluido en el precio de las unidades de obra, el incremento destinado a pruebas, ensayos, control de calidad y gestión de residuos, incluso los no especificados explícitamente en el presupuesto y que deban realizarse a juicio de la Dirección de Obra y, que serán por cuenta de la Contrata.

Así mismo, también se considera incluido en el precio de las unidades de obra, la parte proporcional, correspondiente al importe de Seguridad y Salud, para las partidas que no se encuentran específicamente indicadas en este capítulo del Presupuesto.

3.- MEDICIONES

Los criterios de medición de las diferentes unidades de obra serán los mismos que se ha establecido para la redacción del proyecto.

4.- DESCOMPOSICIÓN DE PRECIOS

En caso de tener precios de unidades de obra no previstas en el Proyecto, con sus correspondientes precios contradictorios, para obtener estos últimos se utilizarán los precios unitarios definidos en el Proyecto, con los rendimientos que establezca en cada caso la Dirección de Obra.

5.- PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
A02A080	m³	MORTERO CEMENTO M-5 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm², confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.	91,04
M01MT01PC001	H	PALA CARGADORA S/NEUMÁTICOS 130 CV	59,07
M03HH020	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,11
M05PN010	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	55,00
M07CB020	h	Camión basculante 4x4 14 t.	58,00
M07N060	m³	Canon de desbroce a vertedero	2,80
M13AM100	d.	m. alq. andamio tubular	0,04
M13AM110	m.	Montaje y desm. andamio h<12 m.	14,71
M13AM200	d.	m. alq. plataforma volada de seguridad	0,20
M13AM210	m.	Montaje y desm. plataforma volada	22,71
O01MS01OP002	H	OFICIAL DE PRIMERA	23,00
O01MS01PO002	H	PEÓN ORDINARIO	21,07
O01OA030	h	Oficial primera	23,00
O01OA040	h	Oficial segunda	22,12
O01OA050	h	Ayudante	21,56
O01OA070	h	Peón ordinario	21,07
O01OA0701	h	Peón especializado	21,14
O01OB110	h	Oficial yesero o escayolista	23,00
O01OB120	h	Ayudante yesero o escayolista	21,56
O01OB170	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,00
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	23,00
O01OB240	h	Ayudante pintura	21,56
P00010	m²	CUB.TEJA CERÁ.MIX.CLINKER K2	46,47
P0008	m²	RASTRELES DE MADERA	45,00
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,98
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	89,85
P01CI01IN001	Ud	CARTEL INFORMATIVO M/COMPLETO S/NORMATIVA I	354,27
P01CY010	t	Yeso negro en sacos YG	60,09
P01CY030	t	Yeso blanco en sacos YF	69,24
P01DW050	m3	Agua	1,27
P01LT020	mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	92,28
P020506AB02	UD	P.A. A JUSTIFICAR REMATES ALBAÑILERIA	1.515,00
P04RW060	m	Guardavivos plástico y metal c/malla	0,68
P04XPS16	m²	Panel poliestireno extruido e: 16 cm CÓDIGO: 93869 (PLACA STANDARD TIPO A)	19,60
P05CW010	ud	Tornillería y pequeño material	0,21
P05EM030R	m2	Tabla madera machihembrada e=23mm	38,00
P05EW155	m.	Perfil primario omega 40x30x1 mm.	1,52
P05PW095	m²	Plancha zinc e/0,66 mm	21,53
P06SL350	m2	Lám. PVC Novanol 1,2 mm gris	11,78
P06SL355	kg	Adhesivo soldador PVC PG-30	7,54
P06SL360	kg	Sellante líquido de PVC PG-40	8,63
P10CCM030	m	Cond.vent.chapa galvan. e=1mm D=20cm	15,37
P10CHA030	ud	Sombr.normal aluminio enrejillado D=20cm	12,08
P10CHA310	ud	Sombr.extractor acero inoxidable D=125mm	87,53
P17JA010	m	Bajante aluminio D80 mm. p.p.piezas	22,50
P17NA030	m	Canalón alum.red. 333 mm. p.p.piezas	26,82
P17NA270	ud	Soporte canalón aluminio	2,28
P25EI020	l	P. pl. acrílica obra b/col. Mate	5,43
P25JM010	l	E. metálico rugoso Ferrum	13,20
P25MB050R	l.	Barniz sint. mate. int/ext	10,22

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
P25OG040	kg	Masilla ultrafina acabados	1,73
P25OZ040	l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	7,52
P25WD070	kg	Disolvente espec. lacas-aparejo	3,36
P25WW220	ud	Pequeño material	1,07
P31CB050	ud	Valla contenc. peatones 2,5x1 m.	28,89
P31IA005	ud	Casco seguridad básico	5,64
P31IA120	ud	Gafas protectoras	8,04
P31IM030	ud	Par guantes uso general serraje	2,10
P31IP025	ud	Par botas de seguridad	26,53
P31IS050	ud	Arnés am. dorsal y pectoral	41,16
P31IS051	Ud	LINEA DE VIDA HOMOLOGADA	913,64
P32M0450102	ud	CONTROL DE CALIDAD OBRA CIVIL	136,00
P35BZ140	Ud	Contenedor 8 m³ residuo mezclado 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.	120,00
PA06INSrnt	Ud	ADECUACIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA Instalación de instalación de electricidad afectada por la ejecución de las obras de la cubierta.	956,70
PEOVJ	m²	LÁMINA IMPERMEABILIZACIÓN POLIESTIRENO	8,07
mt50spa081a	Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura	19,26
mt50spc010	Ud	Tubo bajante de escombros, de polietileno	41,80
mt50spc020	Ud	Embocadura de vertido, de polietileno	56,20
mt50spc030	Ud	Accesorios y elementos de sujeción de bajante de escombros	3,35

6.- RELACIÓN DE PARTIDAS ORDENADAS POR IMPORTE

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE	%	% AC.
E00010	80,00 m²	CUB.TEJA CERÁ.MIX. SOBRE RASTRELES	91,47	7.317,60	23,25	23,25
P35BP310	78,50 m²	RETIRADA PLACAS FIBROCEMENTO CON AMIANTO EN CUBIERTAS	71,20	5.589,20	17,76	41,01
E01DCE040R1	78,50 m²	REPARACIÓN DE ESTRUCTURA Y ENTRAMADO DE MADERA CUBIERTA	32,13	2.522,21	8,01	49,03
E28PP020	150,00 m²	ALQ./MONT.DESM. ANDAMIO TUBULAR h<12m	15,91	2.386,50	7,58	56,61
E08XPS012	80,00 m²	AISLAMIENTO XPS 16 CM DE ESPESOR	25,78	2.062,40	6,55	63,17
E020506ABC02	1,00 Ud	P.A. A JUSTIFICAR PARA REMATES DE ALBAÑILERÍA	1.515,00	1.515,00	4,81	67,98
E28RSA01	1,00 Ud	INSTALACIÓN DE LINEA DE VIDA	913,64	913,64	2,90	70,88
E01DTW010	43,55 m³	CARGA/TRAN.VERT.<10km.MAQ/CAM.	19,04	829,19	2,63	73,52
E09ISC090R	15,20 m	ALERO SUB MET.TBLR.MAD.	53,46	812,59	2,58	76,10
E0009	88,00 m²	LÁMINA IMPERMEABILIZACIÓN POLIESTIRENO	8,07	710,16	2,26	78,36
E20WNA030	15,20 m	CANALÓN ALUMINIO RED.DES. 333mm.	45,18	686,74	2,18	80,54
E09ISJ010	20,55 m	BABERO ZINC 40 cm	32,85	675,07	2,15	82,69
E28PP0201	20,00 m	ALQ./MONT.DESM. PLATAF.VOLADA CUB. h<12m	28,71	574,20	1,82	84,51
MUTRTR	1,00 Ud	RETIRADA DE INSTALACIONES EXISTENTES	535,56	535,56	1,70	86,21
E01CS01CC001	1,00 Ud	CARTEL COMPLETO PARA INFORMACIÓN DE OBRAS	446,27	446,27	1,42	87,63
E27EPA020	36,50 m²	P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR	8,22	300,03	0,95	88,58
E08PEM010	19,50 m²	GUARNECIDO MAESTREDO Y ENLUCIDO	14,95	291,53	0,93	89,51
E20WJA010	7,00 m	BAJANTE ALUMINIO LACADO D80 mm.	34,41	240,87	0,77	90,28
E09ISC110R	19,50 m	ENCUENTRO CUBIERTA - FACHADA	12,22	238,29	0,76	91,03
DDDDDDSD	1,80 m²	FORRADO CHIMEN. C/LADR.PERF.	111,98	201,56	0,64	91,67
E28PB0201	7,50 m	BAJANTE DE ESCOMBRO	22,50	168,75	0,54	92,21
E28PB180	20,00 m	VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES	7,89	157,80	0,50	92,71
E29CS0500102	1,00 Ud	CONTROL CALIDAD OBRA CIVIL	136,00	136,00	0,43	93,14
E09ISB110DD	1,00 Ud	REMATE CHIM. CUADRADO.METÁL.INOX.	109,57	109,57	0,35	93,49
E28RP070	3,00 Ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD	26,53	79,59	0,25	93,74
E28RSA050	3,00 Ud	ARNÉS AM. DORSAL Y PECTORAL REG. HOMB.	6,80	20,40	0,06	93,81
E28RA005	3,00 Ud	CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES	5,64	16,92	0,05	93,86
E28RA070	3,00 Ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS	2,68	8,04	0,03	93,89
E28RM070	3,00 Ud	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE	2,10	6,30	0,02	93,91

7.- PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejil de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ACTUACIONES PREVIAS					
02.01	m	VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES			
		Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	21,07	2,11	
P31CB050	0,200 ud	Valla contenc. peatones 2,5x1 m.	28,89	5,78	
		Mano de obra.....			2,11
		Materiales.....			5,78
		TOTAL PARTIDA.....			7,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
02.02	m²	ALQ./MONT.DESM. ANDAMIO TUBULAR h<12m			
		Alquiler, montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de hasta 12 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada y/o cubiertas; incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.			
M13AM100	30,000 d.	m. alq. andamio tubular	0,04	1,20	
M13AM110	1,000 m.	Montaje y desm. andamio h<12 m.	14,71	14,71	
		Maquinaria.....			15,91
		TOTAL PARTIDA.....			15,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
02.03	m	ALQ./MONT.DESM. PLATAF.VOLADA CUB. h<12m			
		Alquiler mensual, montaje y desmontaje de plataforma metálica volada en ménsula de cubierta de 1 m. para una altura inferior a 12 m., compuesta por soporte metálico, doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral incluso p.p. de medios auxiliares, según R.D. 2177/2004.			
M13AM200	30,000 d.	m. alq. plataforma volada de seguridad	0,20	6,00	
M13AM210	1,000 m.	Montaje y desm. plataforma volada	22,71	22,71	
		Maquinaria.....			28,71
		TOTAL PARTIDA.....			28,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
02.04	m	BAJANTE DE ESCOMBRO			
		Suministro, montaje y desmontaje de bajante para vertido de escombros, compuesta por 3 tubos y 1 embocadura de polietileno, de 49 cm de diámetro superior y 40 cm de diámetro inferior, con soportes y cadenas metálicas, por cada planta de hasta 3 m de altura libre, amortizable en 5 usos, fijada al forjado mediante puntales metálicos telescópicos, accesorios y elementos de sujeción, amortizables en 5 usos.			
O01OA0701	0,400 h	Peón especializado	21,14	8,46	
mt50spc010	0,182 Ud	Tubo bajante de escombros, de polietileno	41,80	7,61	
mt50spc020	0,061 Ud	Embocadura de vertido, de polietileno	56,20	3,43	
mt50spc030	0,200 Ud	Accesorios y elementos de sujeción de bajante de escombros	3,35	0,67	
mt50spa081a	0,121 Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura	19,26	2,33	
		Mano de obra.....			8,46
		Materiales.....			14,04
		TOTAL PARTIDA.....			22,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA					
03.01	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. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB110	0,300 h	Oficial yesero o escayolista	23,00	6,90	
O01OA070	0,300 h	Peón ordinario	21,07	6,32	
A01A030	0,012 m3	PASTA DE YESO NEGRO	104,52	1,25	
A01A040	0,003 m3	PASTA DE YESO BLANCO	109,59	0,33	
P04RW060	0,215 m	Guardavivos plástico y metal c/malla	0,68	0,15	
		Mano de obra			13,22
		Materiales			1,73
		TOTAL PARTIDA			14,95

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

03.02	m²	FORRADO CHIMEN. C/LADR.PERF.			
		Forrado de conducto de chimenea sobre faldón de cubierta realizado con fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 7cm., hasta 0,20 m². de sección libre del hueco o del conducto; enfoscado exterior de la fábrica con mortero monocapa hidrófugo; sellado perimetral en el encuentro con el faldón mediante lámina de PVC flexible Novanol gris de 1,2 mm.; incluso Remate de lámina de plomo, de 25 mm. de espesor, sujeto con clavazón, en remate de zona de encuentro de impermeabilización de chimeneas con faldón de cubierta de teja y otros elementos sobresalientes desarrollo de 50 cm. protección de limahoyas, completo y colocado.			
O01MS01OP002	0,900 H	OFICIAL DE PRIMERA	23,00	20,70	
O01OA050	0,900 h	Ayudante	21,56	19,40	
O01MS01PO002	0,900 H	PEÓN ORDINARIO	21,07	18,96	
P01LT020	0,090 mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	92,28	8,31	
P10CCM030	1,000 m	Cond.vent.chapa galvan. e=1mm D=20cm	15,37	15,37	
P10CHA030	0,600 ud	Sombr.normal aluminio enrejillado D=20cm	12,08	7,25	
P06SL350	0,900 m2	Lám. PVC Novanol 1,2 mm gris	11,78	10,60	
P06SL355	0,055 kg	Adhesivo soldador PVC PG-30	7,54	0,41	
P06SL360	0,025 kg	Sellante líquido de PVC PG-40	8,63	0,22	
A02A060	0,040 m3	MORTERO CEMENTO M-10	87,11	3,48	
A02A080	0,080 m³	MORTERO CEMENTO M-5	91,04	7,28	
		Mano de obra			19,40
		Materiales			52,92
		TOTAL PARTIDA			111,98

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

03.03	Ud	REMATE CHIM. CUADRADO.METÁL.INOX.			
		Remate superior de chimenea conformado por sombrero antirregolfante de acero inoxidable, realizado con chapa de acero inoxidable, o equivalente, acoplado sobre base de adaptación regulable, recibida y fijada a la chimenea con fijación propia.			
O01MS01OP002	0,500 H	OFICIAL DE PRIMERA	23,00	11,50	
O01MS01PO002	0,500 H	PEÓN ORDINARIO	21,07	10,54	
P10CHA310	1,000 ud	Sombr.extractor acero inoxidable D=125mm	87,53	87,53	
		Materiales			87,53
		TOTAL PARTIDA			109,57

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04	Ud	P.A. A JUSTIFICAR PARA REMATES DE ALBAÑILERÍA			
		Partida Alzada a justificar para remates de albañilería y complementos, para la formación de la cubierta y para el anclado y la formación de los aleros.			
P020506AB02	1,000 UD	P.A. A JUSTIFICAR REMATES ALBAÑILERIA	1.515,00	1.515,00	
		Materiales			1.515,00
		TOTAL PARTIDA			1.515,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS QUINCE EUROS

03.05	m²	P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR			
		Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.			
O01OB230	0,100 h	Oficial 1ª pintura	23,00	2,30	
O01OB240	0,160 h	Ayudante pintura	21,56	3,45	
P25OZ040	0,070 l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	7,52	0,53	
P25OG040	0,060 kg	Masilla ultrafina acabados	1,73	0,10	
P25EI020	0,300 l	P. pl. acrílica obra b/col. Mate	5,43	1,63	
P25WW220	0,200 ud	Pequeño material	1,07	0,21	
		Mano de obra			5,75
		Materiales			2,47
		TOTAL PARTIDA			8,22

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CUBIERTA					
04.02	m²	REPARACIÓN DE ESTRUCTURA Y ENTRAMADO DE MADERA CUBIERTA			
		Reparación y adecuación del soporte y entramado de cerchas y correas de madera de la estructura de la cubierta, así como los aleros, adecuación del entarimado, previa protección de los elementos tanto del interior como el apeo de la estructura del edificio anexo, por medios manuales y limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
O01OA040	0,500 h	Oficial segunda	22,12	11,06	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	21,07	21,07	
		Mano de obra			32,13
		TOTAL PARTIDA			32,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
04.03	Ud	RETIRADA DE INSTALACIONES EXISTENTES			
		Unidad para anular y retirar las instalaciones tanto exteriores como interiores existentes del edificio, incluso carga y transporte a vertedero.			
DFDFD	1,000 Ud	RETIRADA DE INSTALACIONES EXISTENTES	535,56	535,56	
		Otros			535,56
		TOTAL PARTIDA			535,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
04.04	m³	CARGA/TRAN. VERT. <10km. MAQ/CAM.			
		Carga y transporte de escombros al vertedero, 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.			
M05PN010	0,027 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	55,00	1,49	
M07CB020	0,250 h	Camión basculante 4x4 14 t.	58,00	14,50	
M07N060	1,088 m³	Canon de desbroce a vertedero	2,80	3,05	
		Maquinaria			19,04
		TOTAL PARTIDA			19,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
04.05	m²	LÁMINA IMPERMEABILIZACIÓN POLIESTIRENO			
		Lámina de impermeabilización de poliestireno de alta densidad tipo Tyvek (R), con parte proporcional de complementos, completamente colocada, probada y puesta en servicio.			
PEOVJ	1,000 m²	LÁMINA IMPERMEABILIZACIÓN POLIESTIRENO	8,07	8,07	
		Materiales			8,07
		TOTAL PARTIDA			8,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
04.06	m²	 AISLAMIENTO XPS 16 CM DE ESPESOR			
		Aislamiento XPS de 16 cm de espesor colocado en cubierta sobre rasterlado.			
O01OB110	0,100 h	Oficial yesero o escayolista	23,00	2,30	
O01OB120	0,180 h	Ayudante y esero o escayolista	21,56	3,88	
P04XPS16	1,000 m²	Panel poliestireno extruido e: 16 cm	19,60	19,60	
		Mano de obra			6,18
		Materiales			19,60
		TOTAL PARTIDA			25,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.07	m²	CUB.TEJA CERÁ.MIX. SOBRE RASTRELES Suministro y colocación de cubrición de teja cerámica mixta gresificada (clinker) modelo K-2 de 47,4 x 31,3 cm., no siliconada, permeabilidad categoría 1, ensayo de heladicidad clase E, resistencia a flexión > 1200 N, colocada sobre rastreles hidrofugos de 4 x 3 cm. en hiladas paralelas al alero, con solapes i/p.p. de piezas especiales, cumbreras y remate lateral en seco, limahoyas, tejas de ventilación (1 cada 10 m²), remates, malla antipájaros, pieza metálica de encuentro con alero, medios auxiliares y elementos de seguridad, conforme al CTE y UNE 136020. Medida en verdadera magnitud. Enrastrelado de cubierta inclinada mediante rastreles de madera de pino pinaster tratado en autoclave, sección aproximada 42 x 27 mm, con clase de uso 2 según UNE-EN 335, fijados mecánicamente al soporte mediante tornillería galvanizada. Colocados en hiladas paralelas al alero, con separación adecuada al tipo de teja cerámica mixta a colocar, incluso replanteo, nivelación, cortes, fijaciones y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución.			
P00010	1,000 m²	CUB.TEJA CERÁ.MIX.CLINKER K2	46,47	46,47	
P0008	1,000 m²	RASTRELES DE MADERA	45,00	45,00	
Materiales					91,47
TOTAL PARTIDA					91,47

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

04.08	m	ENCUENTRO CUBIERTA - FACHADA Partida para los remates del encuentro entre la cubierta y la fachada y entre las dos cubiertas incluso pintado y remates; medida la longitud total del alero en su plano de contacto con la fachada.			
O01OA030	0,250 h	Oficial primera	23,00	5,75	
O01OA050	0,300 h	Ayudante	21,56	6,47	
Mano de obra					12,22
TOTAL PARTIDA					12,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

04.09	m	ALERO SUB MET.TBLR.MAD. Alero formado por subestructura de metal de perfiles ligeros metálicos obtenidos por laminación en frío de la chapa galvanizada, separados 60 cm. y tabla de madera machihembrada de 2,3 cm. clavada al canecillo con un vuelo de 50-70 cm. incluso barnizado y recibido al la fachada, chapa metálica perimetral de remate, medios auxiliares. Medido en su longitud.			
O01OA030	0,550 h	Oficial primera	23,00	12,65	
O01OA050	0,550 h	Ayudante	21,56	11,86	
P25WD070	0,128 kg	Disolvente espec. lacas-aparejo	3,36	0,43	
P25MB050R	0,150 l.	Barniz sint. mate. int/ext	10,22	1,53	
P25JM010	0,330 l	E. metálico rugoso Ferrum	13,20	4,36	
P05EW155	1,000 m.	Perfil primario omega 40x30x1 mm.	1,52	1,52	
P05CW010	1,000 ud	Tornillería y pequeño material	0,21	0,21	
P05EM030R	0,550 m2	Tabla madera machihembrada e=23mm	38,00	20,90	
Mano de obra					24,51
Materiales					28,95
TOTAL PARTIDA					53,46

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

04.10	m	BAJANTE ALUMINIO LACADO D80 mm. Bajante de aluminio lacado, de 80 mm. de diámetro, con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc.			
O01OB170	0,420 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,00	9,66	
P17JA010	1,100 m	Bajante aluminio D80 mm. p.p.piezas	22,50	24,75	
Mano de obra					9,66
Materiales					24,75
TOTAL PARTIDA					34,41

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.11	m	CANALÓN ALUMINIO RED.DES. 333mm. Canalón visto de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm. de espesor, de sección circular, con un desarrollo de 333 mm., fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm. y totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de aluminio prelacado, soldaduras y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.			
O01OB170	0,600 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,00	13,80	
P17NA030	1,000 m	Canalón alum.red. 333 mm. p.p.piezas	26,82	26,82	
P17NA270	2,000 ud	Soporte canalón aluminio	2,28	4,56	
Mano de obra					13,80
Materiales					31,38
TOTAL PARTIDA					45,18

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

04.12	m	BABERO ZINC 40 cm Babero con plancha de zinc de 40 cm. desarrollo en encuentros de faldones de tejas con paramentos verticales, incluso apertura de rozas, corte preparación y recibido del zinc y parte proporcional de solapes, según NTE/QTT-21. Medido en verdadera magnitud.			
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	23,00	11,50	
O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	21,07	10,54	
P05PW095	0,460 m²	Plancha zinc e/0,66 mm	21,53	9,90	
A02A080	0,010 m³	MORTERO CEMENTO M-5	91,04	0,91	
Mano de obra					22,04
Materiales					10,81
TOTAL PARTIDA					32,85

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES ELÉCTRICAS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA DE OBRAS					
06.01	Ud	CARTEL COMPLETO PARA INFORMACIÓN DE OBRAS			
		Cartel para señalización informativa, de textil serigrafiado de dimensiones 290 cm de largo x 190 cm de alto, totalmente colocado en el vallado de la obra, con los anagramas e indicaciones indicadas en la Normativa particular del Ex.cmo.Gobierno de Navarra, incluso retirada al finalizar la obra.			
O01MS01OP002	1,500 H	OFICIAL DE PRIMERA	23,00	34,50	
O01MS01PO002	2,000 H	PEÓN ORDINARIO	21,07	42,14	
M01MT01PC001	0,040 H	PALA CARGADORA S/NEUMÁTICOS 130 CV	59,07	2,36	
P01CI01IN001	1,000 Ud	CARTEL INFORMATIVO M/COMPLETO S/NORMATIVA I	354,27	354,27	
%0108	3,000 %	COSTES INDIRECTOS	433,30	13,00	
Maquinaria.....					2,36
Materiales.....					354,27
Otros.....					13,00
TOTAL PARTIDA.....					446,27

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS					
07.01	Ud	CONTROL CALIDAD OBRA CIVIL			
		Control de calidad y ensayos de elementos de obra civil para el conjunto de las obras según normativa vigente.			
P32M0450102	1,000 ud	CONTROL DE CALIDAD OBRA CIVIL	136,00	136,00	
		Material es			136,00
		TOTAL PARTIDA			136,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 RESIDUOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD					
09.01	Ud	CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES			
		Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA005	1,000 ud	Casco seguridad básico	5,64	5,64	
		Materiales			5,64
		TOTAL PARTIDA			5,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
09.02	Ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS			
		Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA120	0,333 ud	Gafas protectoras	8,04	2,68	
		Materiales			2,68
		TOTAL PARTIDA			2,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
09.03	Ud	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE			
		Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM030	1,000 ud	Par guantes uso general serraje	2,10	2,10	
		Materiales			2,10
		TOTAL PARTIDA			2,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
09.04	Ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD			
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP025	1,000 ud	Par botas de seguridad	26,53	26,53	
		Materiales			26,53
		TOTAL PARTIDA			26,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
09.06	Ud	INSTALACIÓN DE LINEA DE VIDA			
		Colocación de línea de vida standard homologada.			
P31IS051	1,000 Ud	LINEA DE VIDA HOMOLOGADA	913,64	913,64	
		Materiales			913,64
		TOTAL PARTIDA			913,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS TRECE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

ANEJO Nº 4: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

1.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

	IMPORTE €
Presupuesto Ejecución Material.....	31.468,68
Presupuesto Ejecución por Contrata (I.V.A. excluido).....	37.447,73
Honorarios realización de Proyecto (I.V.A. excluido).....	1.497,02
Honorarios Dirección de Obra (I.V.A. excluido).....	1.497,02
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN (I.V.A. excluido).....	40.441,77

Asciende el presente Presupuesto para Conocimiento de la Administración (I.V.A. excluido) a la expresada cantidad de CUARENTA MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS (40.441,77 €).

Estella-Lizarra - abril - 2026



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



Fdo.: Miguel Iriberry Romero
Ingeniero de Edificación



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

Id		Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	S-2	S-1	M1	S1	S2	S3	S4	M2	S5	S6	S7	S8	M3	S9	S10
1		PROYECTO PARA LA ELIMINACIÓN DE AMIANTO DE LA CUBIERTA DE LA CASA CONCEJIL DE VILLANUEVA DE YERRI (NAVARRA)	43 días	lun 01/02/10	mié 31/03/10															
2		APERTURA CENTRO DE TRABAJO	7 días	lun 01/02/10	mar 09/02/10															
3		Plan de Seguridad y Salud	3 días	lun 01/02/10	mié 03/02/10															
4		Aprobación Plan de Seguridad y Salud	2 días	mié 03/02/10	jue 04/02/10															
5		Entrega Deleg. Trabajo G.N.	1 día	jue 04/02/10	jue 04/02/10															
6		Replanteo de las Obras	3 días	vie 05/02/10	mar 09/02/10															
7		EDIFICACION	36 días	mié 10/02/10	mié 31/03/10															
8		Demoliciones	7 días	mié 10/02/10	jue 18/02/10															
9		Estructura	10 días	vie 19/02/10	jue 04/03/10															
10		Cubierta	10 días	vie 05/03/10	jue 18/03/10															
11		Pluviales	4 días	vie 19/03/10	mié 24/03/10															
12		Albañilería y remates	5 días	jue 25/03/10	mié 31/03/10															
13		CONTROL DE CALIDAD, PRUEBAS, ENSAYOS	36 días	mié 10/02/10	mié 31/03/10															
14		Control de calidad, pruebas, ensayos	36 días	mié 10/02/10	mié 31/03/10															
15		SEÑALIZACIÓN VIARIA	36 días	mié 10/02/10	mié 31/03/10															
16		Señalización e información obras	36 días	mié 10/02/10	mié 31/03/10															
17		SEGURIDAD Y SALUD	36 días	mié 10/02/10	mié 31/03/10															
18		Seguridad y Salud en obra	36 días	mié 10/02/10	mié 31/03/10															

Proyecto: VILLANUEVA DE YERRI CU
Fecha: Abril 2026

Tarea

Hito

Resumen

Tarea resumida

Hito resumido

Progreso resumido

División

Tareas externas

















Resumen del proyecto

Agrupar por síntesis

Hito inactivo

Resumen inactivo

Tarea manual

solo duración

Informe de resumen manual

Resumen manual

















solo el comienzo

solo fin

Tareas externas

Hito externo

Progreso

Fecha límite

















ANEJOS

Proyecto para Eliminación de Amianto de la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri (Navarra)

ANEJO Nº 6: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

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.

Dicho Plan de Seguridad y Salud, deberá ser presentado antes del inicio de la Obra a la aprobación expresa del Técnico autor del estudio 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

Los Autores del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son el Ingeniero Industrial, D. Miguel Iriberry Vega, Colegiado nº 226 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra, el Ingeniero de la Edificación D. Miguel Iriberry Romero, Colegiado nº 2.032 del COAT Navarra y el Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico de Obras Públicas e Ingeniero Civil, D. Pedro Iriberry Vega, Colegiado nº 1.314 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Navarra y Colegiado nº 26.480 del CITOP, juntamente con el resto de Técnicos y personal de la Empresa CONTEC.

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 el Ingeniero Industrial, D. Miguel Iriberry Vega, Colegiado nº 226 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra, por el Ingeniero de Edificación, D. Miguel Iriberry Romero, Colegiado nº 2.032 del COAT Navarra y el Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico de Obras Públicas e Ingeniero Civil, D. Pedro Iriberry Vega, Colegiado nº 1.314 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Navarra y Colegiado nº 26.480 del CITOP, juntamente con el resto de Técnicos y personal de la Empresa CONTEC.

2.- MEMORIA INFORMATIVA

2.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1.1.- DENOMINACIÓN

Las Obras se refieren a la Eliminación de Amianto de la Cubierta en la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra).

2.1.2.- PROMOTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD

Actuará como Promotor del Estudio Básico de Seguridad y Salud el Concejo de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri.

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 de Seguridad y Salud en la Obra"

Ha 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 31.468,68 € 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 Plan 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 2 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.

2.2.- DATOS DE LA OBRA

El actual inmueble tiene forma rectangular, consta de Planta Baja + I y con dos edificios colindantes, uno al Norte y el otro al este. Las obras a realizar se sitúan en la cubierta del edificio, según se indica en el plano de emplazamiento.

El acceso del personal de la obra se realizará por la calle donde se ubicarán las casetas de obra, mientras que los vehículos y maquinaria de obra, accederán por la calle, que en principio no presenta problemas excesivos de circulación.

El acceso a la obra por parte de los transportes de material a la misma, no presenta en principio problemas.

La climatología es la propia del municipio de Villanueva de Yerri en el Valle de Yerri-Deierri con inviernos fríos y veranos cálidos, estas condiciones climáticas no tienen una incidencia especial en la ejecución de las obras, salvo

las derivadas de episodios de lluvia o posibles heladas invernales, para los que se adoptarán las medidas preventivas oportunas durante el desarrollo de los trabajos.

El transporte de materiales dentro de la obra así como su acopio no presenta en principio problemas mayores que los derivados de tener que habilitar los sitios adecuados de acopios en la planta de trabajo (debidamente repartidas) de tal manera que no se entorpezca el normal desarrollo de las obras.

La finca cuenta con todos los servicios urbanísticos de pavimentación, abastecimiento de agua, evacuación de aguas sucias, suministro eléctrico y telefónico.

Todos los materiales componentes del edificio son conocidos y no suponen riesgo adicional. En cuanto a los materiales auxiliares no se prevén otros que los conocidos y no tóxicos.

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

3.1.1.- 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.

3.1.2.- 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.

3.1.3.- 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.

3.1.4.- 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.

3.1.5.- 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.

3.1.6.- 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.

3.1.7.- 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.

3.1.8.- ESCALAS 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.

3.1.9.- 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.

3.1.10.- 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.

3.1.11.- 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.

3.1.12.- 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 sí 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.

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.

3.5.- 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.

3.6.- 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.- CONDICIONES TÉCNICAS

4.1.- ACTUACIONES PREVIAS

4.1.1.- DERRIBOS

4.1.1.1.- ESTRUCTURAS Y CIMENTACIONES

A) RIESGOS LABORALES

Caídas al mismo nivel (falta de orden y limpieza, existencia de escombros).

Caídas a distinto nivel, desde escalera y elementos estructurales.

Caídas desde altura.

Ruidos y vibraciones por utilización de martillos neumáticos.

Caída de objetos por desprendimiento, desplome o derrumbamiento.

Proyección de partículas en los ojos.

Golpes y cortes por objetos o herramientas.

Inhalación de polvo.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.

De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.

No se acumularán escombros, con peso superior a 150 kg/m², sobre forjados, aunque estén en buen estado.

Los forjados se empezarán a demoler por aquellas zonas que ofrezcan menos resistencia, utilizando en caso necesario plataformas adecuadas asociadas a la utilización de cinturones anticaída, asociados o no a dispositivos anticaída y amarrados a puntos de anclaje seguros.

Se habilitarán huecos en los forjados para facilitar el vertido de los escombros, delimitando las zonas de descombrado dotándolas de barandillas de protección. Siempre que sea posible, se utilizarán conductos de evacuación de escombros.

La evacuación de escombros se realizará según se indica en el Anejo 6.

No se acumularán sobre los forjados los escombros procedentes de la demolición del forjado o forjados superiores.

No deberá haber trabajadores ocupados en diferentes plantas del edificio.

Deben derribarse las viguetas al mismo tiempo que el resto del forjado, no debiéndose cortar al mismo tiempo los extremos de las viguetas.

El martillo neumático deberá ser utilizado por personal cualificado y dotado de casco de seguridad, botas con puntera y plantilla, auriculares antirruido, gafas de protección, y en su caso de elementos antivibratorios (guantes, cinturón, etc.). En caso de resultar necesario la demolición de cimentaciones, se prestará una atención especial para no descalzar las cimentaciones y medianeras de los edificios colindantes.

Al final de la jornada de trabajo, no quedarán elementos estructurales en voladizo, que presenten dudas sobre su estabilidad.

C) PROTECCIONES COLECTIVAS

Las aberturas existentes como huecos de ascensor, tras demoler su cerramiento, se protegerán con barandillas de protección con las características enunciadas en el Anejo 5.

En caso de utilizar medios auxiliares (andamios, plataformas, etc.), éstos serán adecuados y dotados de los preceptivos elementos de seguridad y en concreto cumplirán lo enunciado en el Anejo 3.

D) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad provisto de puntera y plantilla.

Guantes contra riesgos mecánicos.

Cinturón de seguridad anticaída con o sin dispositivo anticaída según se precise. Gafas de protección contra impactos y contra polvo.

Mascarilla autofiltrante.

Auriculares de protección antirruido.

Los operarios ante el riesgo de caída de altura igual o superior a 2 m, se sujetarán mediante cinturones de seguridad con arnés anticaída a punto de anclaje fijo.

4.1.1.2.- FACHADAS Y PARTICIONES

A) RIESGOS LABORALES

Caídas al mismo nivel. Caídas a distinto nivel.

Caídas desde altura.

Ruidos y vibraciones por utilización de martillos neumáticos.

Caída de objetos por desprendimiento, desplome o derrumbamiento.

Proyección de partículas en los ojos.

Golpes y cortes por objetos o herramientas.

Inhalación de polvo.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.

De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.

La dirección facultativa deberá revisar con cuidado todas las partes del edificio a demoler para comprobar sus resistencias, estableciendo los apeos necesarios y el orden de la demolición.

La demolición de paredes y muros deberá efectuarse siempre tras la demolición de forjados y cubiertas.

En la demolición de fábricas por medios mecánicos, aquellas zonas que presenten peligro de hundimiento, serán señalizadas y clausuradas.

En la demolición por arrastre, se tomarán las precauciones necesarias, para evitar un posible "latigazo" por rotura del cable, colocándose un segundo cable de reserva, accesible, para continuar los trabajos de derribo, en caso de rotura del otro cable.

No se utilizarán grúas para efectuar el arrastre, por el riesgo que presentan de volcar.

Las zonas de caída de materiales estarán señalizadas.

Será prudente limitar, tanto la altura como la longitud de la fábrica a arrastrar.

En la demolición de fábricas por empuje, la cabina del conductor de la máquina, irá debidamente protegida contra la proyección o caída de materiales.

La distancia de la máquina a la fábrica a demoler por empuje, será igual o mayor que la altura de esta.

En el derribo de muros se adoptarán las siguientes medidas:

Nunca se efectuará el derribo con el operario subido encima del muro.

Se utilizarán plataformas de trabajo de solidez adecuada dotadas de barandillas o en su defecto utilización de cinturón de seguridad sujeto a un punto de anclaje seguro.

Todos los escombros se retirarán paulatinamente para no sobrecargar la estructura.

Sólo se derribarán a empuje o vuelco cuando se disponga de suficiente distancia de seguridad (mínimo vez y media la altura del muro).

Nunca existirán operarios en la vertical de donde se efectúen los trabajos.

Los martillos neumáticos solo se utilizarán en aquellos materiales que así lo permitan.

En muros enterrados se demolerá primeramente el muro propiamente dicho y posteriormente los elementos estructurales. Si se realiza a tracción, se cuidará especialmente la sujeción del cable al muro situándose los operarios en lugar seguro o previamente protegido.

La tabiquería interior:

Se derribará a nivel de cada planta.

Si su demolición se efectúa previo corte, este se efectuará con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje que se hará por encima de su centro de gravedad.

En caso de necesitar medios auxiliares se utilizarán andamios adecuados y nunca escaleras u otros elementos que no ofrezcan las debidas garantías de seguridad.

Cuando exista riesgo de caída a distinto nivel o de altura se utilizará cinturón de seguridad anticaída amarrado a un punto de anclaje seguro.

Para la evacuación de escombros se tendrán en cuenta las medidas especificadas en el Anejo 6.

C) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Casco de seguridad.

Guantes, gafas y mascarillas autofiltrantes.

Calzado de seguridad con plantilla y puntera.

Cinturones de seguridad anticaída (caso de que los medios de protección colectiva no sean suficientes), amarrados a puntos de anclaje seguros.

Auriculares o tapones de protección antirruído.

4.1.1.3.- 1.4.1.1.3. INSTALACIONES**A) RIESGOS LABORALES**

Caídas al mismo nivel por falta de limpieza y desescombro.

Caídas a distinto nivel y desde altura.

Caída de objetos por desprendimiento o en mantenimiento manual.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas. Golpes y cortes por objetos y herramientas.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.

De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.

Antes de iniciar el desmontaje de instalaciones alimentadas por la energía eléctrica, se comprobará no solo que estén fuera de servicio sino que no llegue a ellas la energía eléctrica.

Extremar las condiciones de orden y limpieza a fin de evitar tropiezos y caídas.

Se dispondrá de iluminación adecuada de forma que los trabajos puedan realizarse con facilidad y sin riesgos.

El levantado de instalaciones (mobiliario de cocina, sanitarios, radiadores, etc.), se llevará a cabo por el número de operarios adecuado en función de su ubicación, dimensiones y peso. Se cumplirá lo enunciado en el Anejo 2.

El levantamiento de bajantes y canalones se realizará al mismo tiempo que los cerramientos que los soportan. En caso de un levantamiento independiente, este se efectuará mediante la utilización de las preceptivas medidas de protección colectiva, y únicamente cuando estos resulten insuficientes se simultanearán o sustituirán por los de protección individual.

C) PROTECCIONES COLECTIVAS

En caso de utilizar medios auxiliares (andamios, plataformas, etc.), éstos serán adecuados y dotados de los preceptivos elementos de seguridad y en concreto cumplirán lo enunciado en el Anejo 3. Nunca se utilizarán escaleras u otros elementos no seguros (bancos, bidones, etc.).

Proteger mediante barandillas (Anejo 5), todos los huecos en forjados y fachadas que ofrezcan riesgo de caída. En su defecto los operarios con riesgo de caída, utilizarán cinturones de seguridad anticaída amarrados a puntos de anclaje seguros.

D) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad con puntera de protección.

Guantes contra riesgos mecánicos.

Cinturones de seguridad anticaída amarrados a puntos de anclaje seguros.

4.1.1.4.- CUBIERTAS

A) RIESGOS LABORALES

Caídas de altura a más de 2 m por carecer de medidas de protección colectiva o individual.

Caída desde escaleras.

Caídas al demoler la parte de cubierta que soporta al trabajador.

Caídas por utilizar medios de elevación inadecuados, tales como cuerdas.

Caídas desde andamio tubular móvil sin protecciones de barandilla y rodapié.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Electrocución por contactos eléctricos directos.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.

De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.

En el manejo de cargas y posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

No se verterán los escombros libremente, se dispondrán medios auxiliares y se delimitarán las zonas de descombrado.

Nunca trabajará un operario solo.

Se dispondrán cables fiadores, debidamente amarrados, para cinturón de seguridad con arnés anticaída.

Se restringirá el acceso a la obra, solo al personal que deba trabajar en ella.

Formación e información específica.

C) PROTECCIONES COLECTIVAS

En caso de utilizar andamios tubulares, se tendrán en cuenta las medidas preventivas señaladas en el Anejo 3.

D) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Cinturón de seguridad con arnés anticaída anclado a elementos resistentes.

Calzado de seguridad con plantilla y puntera reforzadas.

Casco de seguridad certificado.

Guantes, gafas y mascarilla.

4.1.1.5.- REVESTIMIENTOS

A) RIESGOS LABORALES

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel y de altura por existencia de huecos sin proteger.

Proyección de partículas en ojos.

Golpes y cortes por objetos y herramientas.

Caídas de objetos por desprendimiento o desplome.

Inhalación de polvo.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.

De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.

Adecuada elección de medios auxiliares, y en caso de riesgo de caída a distinto nivel o de altura, y siempre que el empleo de las protecciones colectivas sean insuficientes, utilización de cinturones de seguridad ante caída con cables fiadores, todo ello amarrados a puntos de anclaje seguros.

Utilización por parte de los operarios de gafas o pantallas de protección contra impactos.

La recogida de escombros se realizará preferentemente por medios mecánicos. En caso de tener que hacerse manualmente se realizará por los operarios utilizando "técnicas de levantamiento" y usando guantes de protección contra riesgos mecánicos. Se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En trabajos con cortadora de juntas se tendrá en cuenta:

Tendrá todos sus órganos móviles protegidos.

Antes de iniciar el corte se procederá al marcado exacto de la línea a ejecutar.

Se ejecutará el corte en vía húmeda.

Según su fuente de alimentación (eléctrica o por combustibles líquidos) se tomarán las medidas mas adecuadas para la prevención de los riesgos eléctricos o de incendio-explosión.

En trabajos de levantamiento de firmes con bulldozer:

Se tendrán en cuenta todas las medidas relativas a maquinaria para movimiento de tierras.

El manejo de la maquinaria se realizará por personal cualificado.

En ningún caso permanecerá operario alguno en la zona de influencia de la máquina.

Se prohíbe el transporte de personas sobre el bulldozer.

El conductor no abandonará la máquina sin previamente apoyar en el suelo la cuchilla y el escarificador.

C) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Casco de seguridad.

Guantes, gafas o pantallas faciales y mascarilla autofiltrante.

Calzado de seguridad con puntera y plantilla.

Auriculares o tapones de protección antirruído.

Cinturones de seguridad anticaída amarrados a puntos de anclaje seguros.

4.2- CIMIENTOS

4.2.1.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

4.2.1.1.- CARGA Y TRANSPORTE

A) RIESGOS LABORALES

Caídas a distinto nivel (desde la caja del camión o en operaciones de ascenso y descenso de la cabina).

Caída de objetos durante las operaciones de carga.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Atrapamiento entre piezas o por vuelco.

Ruido y vibraciones producidos por las máquinas.

Contactos con líneas eléctricas.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas manuales y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 2.

Todo el manejo de la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora y dumper), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.

Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas, se extremará su utilización y en caso necesario se prohibirá. Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.

Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.

Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si esta dispone de visera de protección.

Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos, ni los laterales de cierre.

La carga en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte. Asimismo se cubrirá por lonas o toldos o en su defecto se regará para evitar la propagación de polvo.

Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.

El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas.

Estos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.

En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrán en cuenta:

- El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
- No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
- Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.

En el caso de dumper se tendrá en cuenta:

- Estarán dotados de cabina antivuelco o en su defecto de barra antivuelco y el conductor usará cinturón de seguridad.
- No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
- Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
- No se transportarán operarios en el dumper ni mucho menos en el cubilote.
- En caso de fuertes pendientes, el descenso se realizará marcha atrás.

C) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.

Mono de trabajo.

Botas de seguridad.

Cinturón antivibratorio.

Mascarillas autofiltrantes contra polvo.

4.1.- ESTRUCTURAS

4.1.1.- ACERO

A) RIESGOS LABORALES

Caídas de personas a distinto nivel y/o altura.

Caídas al mismo nivel.

Caídas de objetos manipulados o por desplome.

Golpes y cortes contra o con objetos y herramientas.

Atrapamiento por objetos pesados.

Vuelco de maquinaria y vehículos.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Proyección de fragmentos y partículas.

Quemaduras.

Contacto con la corriente eléctrica.

Exposición a radiaciones de soldadura u oxicorte.
Inhalación o ingestión de sustancias tóxicas o nocivas.
Ruido en la ejecución de taladros.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En caso de estructuras espaciales:

Los acopios de los elementos de la estructura deben hacerse en orden inverso al de su utilización.

Los trabajos se programarán de forma que nunca existan dos tajos abiertos en la misma vertical.

Para dirigir piezas de gran tamaño se utilizarán cuerdas guías sujetas a sus extremos.

Si se elevan elementos de gran superficie deben extremarse las precauciones en condiciones de fuertes vientos. En caso de necesitar la preparación de apeos para la sustentación de la estructura, estos se realizarán con la antelación y protecciones adecuadas, contra posibles caídas tanto del apeo como del personal que las realiza.

Nunca se soltará el elemento a instalar hasta que su estabilidad se halle totalmente garantizada, perfectamente apeado, o sujeto al resto de la estructura.

Los gruistas serán personas perfectamente cualificadas, debiendo prestar especial atención a las cargas máximas autorizadas, no pasar cargas por encima de las personas, elevarlas siempre en vertical y no dar tirones de ellas.

En caso de estructuras porticadas:

Los perfiles y placas metálicas se recibirán sin rebabas de laminación o de cortes.

Todos los trabajos de colocación de soportes incluido la realización de taladros y fijación de tornillos se realizarán desde elementos auxiliares (plataformas fijas o elevadoras, andamios, castilletes, etc.) de forma que en ningún caso los operarios se hallen expuestos a riesgos de caída desde altura o a distinto nivel.

Esporádicamente dichos trabajos podrán realizarse desde escaleras de mano o mediante la utilización de cinturones de seguridad amarrados a un punto de anclaje seguro o cable fiador.

Los soportes se ubicarán "in situ", empleando los medios auxiliares adecuados (grúas), o se empleará el número de operarios necesarios en función del peso del soporte (25 kg por persona).

El sistema de izado y colocación de los soportes garantizará en todo momento un equilibrio estable (antes y durante su colocación). Se evitará la permanencia de las personas bajo las cargas suspendidas.

En caso de tener que efectuar tareas de hormigonado, se tendrán en cuenta las medidas correspondientes de recibido y vertido del hormigón.

Las zonas donde puedan producirse caídas de objetos o chispas de soldadura, se señalizarán y delimitarán para evitar el paso de otros operarios.

La utilización de productos para la fijación de anclajes para los soportes (tornillos u otros elementos), se efectuará en todos los casos según los riesgos e instrucciones suministrados por el fabricante de dicho producto.

Las operaciones de taladrado de cimentaciones, pilares, etc. serán realizadas utilizando los operarios gafas de protección y auriculares antirruído.

Las operaciones de soldadura se llevarán a cabo teniendo en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 13.

Todos los receptores eléctricos estarán provistos de protecciones contra contactos eléctricos directos e indirectos.

Las operaciones de imprimación y pintura se realizarán según el Anejo 12.

Se tendrán en cuenta las medidas de prevención que preceptivamente deben cumplir los siguientes equipos y su utilización.

Maquinaria de elevación utilizada.

Medios auxiliares tales como plataformas elevadoras, andamios, pasarelas, escaleras de mano, aparejos, etc. (Anejo 3, 5 y 8).

C) PROTECCIONES COLECTIVAS

En caso de estructuras espaciales:

Las operaciones de fijación se realizarán como indica el Anejo 14.

Las operaciones de soldadura se llevarán a cabo teniendo en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 13.

Todos los receptores eléctricos estarán provistos de protecciones contra contactos eléctricos directos e indirectos.

Las operaciones de imprimación y pintura se realizan como indica el Anejo 12.

Se tendrán en cuenta las medidas de prevención que preceptivamente deben cumplir los siguientes equipos y su utilización.

Maquinaria de elevación utilizada.

Medios auxiliares tales como plataformas elevadoras, andamios, pasarelas, escaleras de mano, aparejos, etc. (Anejo 3, 5, y 8)

D) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Casco de seguridad.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Calzado de seguridad.

Cinturones de seguridad.

Ropa de trabajo.

Manoplas, polainas, yelmo, pantalla de soldador y gafas para trabajar con soldadura.

Protección respiratoria para trabajos de pintura o imprimación.

Guantes de protección contra agresivos químicos caso de utilizar productos químicos para la fijación de anclajes de soportes.

4.2- FACHADAS Y PARTICIONES

4.2.1- ACRISTALAMIENTOS

A) RIESGOS LABORALES

Caída de personas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel desde escaleras de tijera, andamios de borriquetas, etc.

Caídas de altura en montaje de muros cortina, acristalamiento de ventanas, etc.

Cortes en manos, brazos o pies.

Rotura fortuita de las planchas de vidrio durante el transporte a brazo o acopio.

Pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o cortantes.

Sobreesfuerzos por sustentación de elementos pesados.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados en los planos y sobre durmientes de madera, en posición casi vertical y ligeramente ladeados contra un paramento.

Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical inferior de un tajo de instalación de vidrio.

La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.

Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato para significar su existencia.

La instalación de vidrio de muros cortina, se realizará desde el interior del edificio, encontrándose el operario sujeto con el cinturón de seguridad amarrado al cable fiador.

C) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Botas de seguridad.

Mandil y ropa de trabajo.

Cinturón de seguridad con arnés anticaída cuando existe riesgo de caída al vacío. Faja contra sobreesfuerzos.

4.2.2.- FACHADAS

4.2.2.1.- DE BLOQUE

A) RIESGOS LABORALES

Caída en altura de personas.

Cortes en las manos.

Caídas de objetos a distinto nivel.

Golpes en manos, pies y cabeza.

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en las plantas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Siempre que resulte obligado trabajar en niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores, con redes, viseras o medios equivalentes.

Cuando se efectúen trabajos en cerramientos, se delimitará la zona señalizándola, evitando el paso de personal por la vertical de los trabajos, si no existe marquesina.

En trabajos en retranqueos de fachada que se ejecuten sobre andamios de borriquetas, se mantendrá el andamio colgado a nivel, de forma que sirva de protección o en su lugar se colocará una red colgada de planta a planta o barandilla a nivel del operario. Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y medidas de protección indicadas para andamios en general y para andamios colgantes (Anejo 3).

Los andamios se dispondrán de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura del hombro.

El acceso a los andamios de más de 1,50 m de altura, se hará por medio de escaleras de mano, provistas de apoyos antideslizantes y su longitud deberá sobrepasar en 1 m el nivel del andamio.

Hasta 3 m de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas, sin arriostramiento, hasta 6 m podrán utilizarse andamios de borriquetas móviles, arriostradas cuando alcancen o superen los 3 m. Nunca se efectuarán trabajos en los andamios cuando este un operario sólo.

C) PROTECCIONES COLECTIVAS

Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse con la ayuda de equipos concebidos para tal fin.

Los andamios permanecerán horizontales, tanto durante los trabajos como en su izado y descenso, accionándose todos los medios de elevación a la vez.

D) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Cinturón de seguridad certificado.

Casco de seguridad certificado.

Guantes de goma o caucho.

Calzado de seguridad con puntera metálica.

4.2.3.- INDUSTRIALIZADAS

4.2.3.1.- FACHADAS PESADAS

A) RIESGOS LABORALES

Caídas de altura. Caídas al mismo nivel Cortes en las manos.

Caídas de objetos a distinto nivel.

Golpes en manos, pies y cabeza.

Contactos eléctricos directos e indirectos, si se utilizan herramientas eléctricas.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

La elevación de paneles se realizará con doble sistema de seguridad.

El operario que maneje los aparatos de elevación, deberá tener visión directa de los paneles en cualquier fase de su elevación y montaje.

Los montantes y travesaños no actuarán como soporte ni apoyo de andamios u otros medios auxiliares de obra. Se suspenderán las operaciones de elevación y montaje de paneles, cuando la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

Diariamente se revisará el estado aparente de los aparatos de elevación y cada tres meses se realizará una revisión total de los mismos.

C) PROTECCIONES COLECTIVAS

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención o argollas, fijos a la estructura del edificio, para el enganche de los cinturones de seguridad.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de: "Riesgo de caída de objetos" y "Peligro: Cargas suspendidas", protegiendo los accesos al edificio con pantallas o viseras adecuadas.

D) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Cuando no haya suficiente protección para realizar el montaje de los paneles se hará uso del cinturón de seguridad anclado a puntos fijos en la estructura.

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

4.2.4.- PARTICIONES

4.2.4.1.- YESO LAMINADO

A) RIESGOS LABORALES

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Golpes por objetos o herramientas manuales.

Contacto con la energía eléctrica por manejo de máquinas-herramientas manuales.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.

Antes de la utilización de cualquier máquina herramienta se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad contra riesgos de cortes y atrapamientos instalados en perfectas condiciones. La utilización de dicha maquinaria herramienta se limitará a operarios debidamente cualificados y autorizados.

Las herramientas eléctricas portátiles cumplirán lo estipulado en el Anejo 10.

Periódicamente se revisarán las mismas a fin de comprobar su protección contra contactos eléctricos indirectos.

Dichas máquinas en todos los casos dispondrán de los adecuados cables y clavijas de conexión. Nunca deberán efectuarse las conexiones directas sin clavija ni se anularán las protecciones.

En todos los casos se emplearán las herramientas manuales más adecuadas a la operación a realizar, utilizándose éstas de forma adecuada. Para su uso los operarios deberán disponer de cajas, bolsas o cinturón portaherramientas.

Todas las operaciones con proyección de partículas, taladrado, corte, esmerilado, etc., deberán efectuarse utilizando gafas de protección ocular o pantallas de protección facial.

Todas las operaciones que precisen realizarse sobre el nivel del suelo se efectuarán desde escaleras manuales o plataformas de trabajo adecuadas en evitación de caídas.

C) PROTECCIONES COLECTIVAS

Todas las operaciones que precisen realizarse sobre el nivel del suelo, se efectuarán desde andamios tubulares o de borriquetas debidamente conformados y con todos sus elementos de seguridad instalados.

D) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad con puntera y plantilla.

Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos.

Ropa de trabajo.

4.2.5.- CARPINTERÍA

A) RIESGOS LABORALES

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo.

Caída de altura en instalación de ventanas y puertas balconeras.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Cortes por manejo de vidrio de acristalamiento.

Golpes por objetos o herramientas manuales.

Pisadas sobre objetos punzantes por falta de orden en la obra.

Contacto con la energía eléctrica por manejo de máquinas-herramientas manuales. Proyección de partículas por manejo de herramientas manuales y eléctricas.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.

Las hojas de las puertas en obra se almacenarán verticalmente, en lugares debidamente protegidos, de manera ordenada y libres de cualquier material ajeno a ellas. Una vez colocadas se señalarán de forma que sean claramente visibles en toda la superficie.

El cuelgue de las hojas de las puertas se efectuará como mínimo por dos operarios.

La manipulación de vidrios se efectuará con correas y ventosas, manteniéndolos siempre en posición vertical, utilizando casco, calzado con suela no perforable por vidrio y guantes que protejan hasta las muñecas.

Hasta el recibido definitivo, se asegurará la estabilidad de los vidrios con medios auxiliares. Los fragmentos procedentes de roturas, se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a este fin y se transportarán a vertedero reduciendo al mínimo su manipulación.

C) PROTECCIONES COLECTIVAS

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención o argollas, fijos a la estructura del edificio, para el enganche de los cinturones de seguridad.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de: "Riesgo de caída de objetos" y "Peligro: Cargas suspendidas", protegiendo los accesos al edificio con pantallas o viseras adecuadas.

D) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Casco de seguridad certificado.

Guantes específicos para el manejo del vidrio.

Calzado de seguridad.

Gafas de protección.

4.3.- INSTALACIONES

4.3.1.- AUDIOVISUALES Y TRAT INFORMACIÓN

4.3.1.1.- DATOS

A) RIESGOS LABORALES

Caídas al mismo nivel. Caídas a distinto nivel.

Caídas de altura.

Golpes o cortes por manejo de herramientas.

Contactos con elementos móviles de equipos.

Proyección de fragmentos y partículas.

Vuelco y caída de máquinas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.). Ruido para el conductor de la máquina rozadora abrezanjas y sus acompañantes.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En caso de descubrir conducción subterránea alguna, paralizar los trabajos hasta la determinación de las medidas oportunas. Señalización de riesgos en el trabajo.

Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.

C) PROTECCIONES COLECTIVAS

Barandillas de 1 m de altura junto al borde de la zanja para protección de los peatones.

En caso de inundación se deberá disponer de bombas de achique.

Cables fiadores, redes, andamios o cualquier otra protección colectiva necesaria para proteger al trabajador de las caídas de altura en la instalación de líneas en fachadas, patios de luces, etc.

D) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Casco de seguridad.

Botas de seguridad contra caída de objetos.

Gautes de cuero.

Cinturón de seguridad con arnés anticaída. Ropa de trabajo.

Cascos antirruído

4.3.2.- ELECTRICIDAD

4.3.2.1.- 1.4.5.2.1. INSTALACIÓN TIPO EN VIVIENDA

A) RIESGOS LABORALES

Cortes y golpes producidos por maquinaria.

Golpes y tropiezos contra objetos por falta de iluminación.

Caídas al mismo nivel por suelos sucios, resbaladizos o con deformaciones.

Caídas a distinto nivel o de altura por uso de escaleras, andamios o existencia de aberturas en suelos o paredes.

Contactos eléctricos directos o indirectos, por carencia o inadecuabilidad de equipos o herramientas, o por uso de métodos de trabajo inadecuados.

Ruido y proyección de partículas en ojos, por uso de taladros, picadoras o rozadoras.

Cortes y golpes por el manejo de herramientas, guías y elementos de instalación.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Electrocución durante la realización de trabajos de puesta en servicio y conexionado.

Golpes en manos y pies en el hincado de la piqueta.

Riesgos específicos derivados de la ejecución de la arqueta de conexión en el caso de construcción de la misma. Cortes en las manos por no utilización de guantes en el manejo de cables.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se dispondrá de los esquemas o planos necesarios que permita trazar en obra y desde el cuadro general, la distribución de circuitos y líneas, ubicación de cajas de empalmes y derivación, mecanismos, puntos de luz, etc.

Antes de comenzar un trabajo deberá informarse a los trabajadores de las características y problemática de la instalación. Todos los operarios poseerán la cualificación adecuada y estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados. Dicha medida se extremará en trabajos en tensión o en proximidad a elementos con tensión.

En caso que las operaciones de montaje de la instalación eléctrica y las operaciones de ayuda de albañilería (sujeción de tubos, cerramiento de rozas, cuadros, mecanismos, etc.), no sean realizadas por la misma empresa, deberá existir una total coordinación entre ella y el resto de empresas intervinientes en la construcción, para un total control entre ellas de los riesgos y medidas preventivas.

En la apertura y cierre de rozas y tendido de líneas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos. Todas las operaciones se efectuarán con una adecuada iluminación de los tajos, la cual nunca será inferior a 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.

Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer el marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlos según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.

Deberán eliminarse suciedades con las que se puede resbalar y obstáculos contra los que se puede tropezar.

Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura adoptándose las medidas siguientes:

Todas las plataformas y lugares de trabajo que lo precisen se dotarán de barandillas y plintos.

En caso de utilizar escaleras manuales se extremarán las medidas tendentes a garantizar su apoyo y estabilidad.

Si los equipos de protección colectiva no resultasen suficientes, se utilizarán equipos de protección individual amarrados a puntos de anclaje seguros.

Todos los trabajos se realizarán sin tensión en la instalación. Para trabajos en tensión se tomaran las precauciones para evitar contactos eléctricos directos tales como: apantallamiento y aislamiento; limitación de distancia y campo de acción; restricción de acceso; señalización; utilización de herramientas y prendas de protección aislantes.

Para la utilización de taladros, picadoras, y rozadoras, los operarios deberán:

Utilizar protectores de los oídos (tapones de protección en orejeras).

Gafas de protección contra impactos.

Mascarilla autofiltrante para las operaciones de producción de polvo.

El conexionado y puesta en servicio de la instalación, se efectuará tras la total finalización de la instalación, midiendo los cuadros generales y secundarios, protecciones, mecanismos, y en su caso luminarias. Las pruebas de funcionamiento se efectuarán con los equipos adecuados, y en caso de tener que efectuar algún tipo de reparación, conexionado o cualquier otra operación en carga, se efectuará tras la desconexión total de la alimentación eléctrica y verificación en la zona de actuación de la ausencia de tensión mediante comprobador de tensión. Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, preferentemente estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad, o estarán alimentadas a tensiones igual o inferior a 24 voltios, mediante transformadores de seguridad, y en caso contrario estarán conectadas a la red general de tierra y protegidas mediante interruptores diferenciales.

Previamente a la apertura de la zanja para enterramiento del conductor de puesta a tierra, se verificará la ausencia en dicho trazado de otras posibles líneas o conducciones que puedan interferir en la apertura de la misma.

En la apertura de zanjas y líneas empotradas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.

C) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero contra riesgos mecánicos.

Calzado de seguridad.

Cinturones de protección contra caídas.

Gafas de protección.

Auriculares o tapones antirruído.

Mascarilla autofiltrante.

Guantes y herramientas aislantes de la electricidad.

4.3.3.- ILUMINACIÓN

A) RIESGOS LABORALES

Caídas a distinto nivel por utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo sin la debida protección.

Contactos eléctricos directos e indirectos por efectuar trabajos con tensión o por falta de aislamiento en las herramientas. Golpes en las manos por el uso de herramientas de mano.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Utilizar escaleras manuales estables, bien por su imposibilidad a abrirse en el caso de tijera, o a deslizarse por falta de tacos de goma en sus patas.

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

Las herramientas eléctricas estarán debidamente aisladas y/o alimentadas con tensión inferior a 24 voltios.

En caso de utilizar andamios o plataformas de trabajo en altura, se tendrán en cuenta las medidas de prevención y protección para evitar la posible caída de algún operario (Anejo 3).

4.4.- CUBIERTAS

4.4.1.- CUBIERTAS INCLINADAS

A) RIESGOS LABORALES

Cortes y golpes en las manos.

Golpes en manos y pies.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel y de altura.

Hundimiento de la cubierta por excesivo peso de los materiales.

Electrocuciones por contacto directo si existe presencia de líneas eléctricas.

Caída de objetos a niveles inferiores.

Quemaduras (sellados, impermeabilización en caliente).

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de los trabajadores, herramientas o materiales (antepechos, andamios tubulares de fachada, cable fiador o ganchos para el anclaje del cinturón de seguridad, etc.).

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas. Los trabajos se suspenderán en caso de fuerte viento, lluvia o heladas.

Los operarios utilizarán el cinturón de seguridad, anclado a un punto fijo si se encuentran en las proximidades del borde del forjado.

Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas.

C) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Cinturón de seguridad anticaída amarrado a punto de anclaje seguro, en caso de no contar con la protección colectiva suficiente. Casco de seguridad.

Calzado con suela resistente.

Guantes de goma o cuero.

4.5.- REVESTIMIENTOS

4.5.1.- PARAMENTOS

4.5.1.1.- PÉTREOS

A) RIESGOS LABORALES

Golpes y Cortes por el uso de herramientas manuales u objetos con aristas cortantes. Caídas a distinto nivel en andamios mal montados.

Caídas al mismo nivel.

Proyección de partículas en los ojos.

Dermatitis por contacto con el cemento.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Afecciones respiratorias por polvo, corrientes de viento, etc.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

El corte de las placas y demás piezas se realizará en vía húmeda para evitar la formación de polvo, así como en locales abiertos.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones y bordes de forjado si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad. El manejo de placas cuyo peso sea superior a 25 kg, exige la intervención de dos operarios.

C) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Ropa de trabajo.

Guantes de PVC ó goma.

Calzado de seguridad con puntera metálica.

Casco de seguridad.

Gafas de seguridad contra proyecciones.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

4.5.1.2.- ENFOSCADOS

A) RIESGOS LABORALES

Cortes por el uso de herramientas manuales.

Golpes por el uso de herramientas manuales y manejo de objetos.

Caídas al mismo nivel.

Caídas de altura.

Proyección de cuerpos extraños en los ojos.

Dermatitis de contacto por el uso de cemento u otros aglomerantes.

Contactos directos e indirectos con la corriente eléctrica.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Inhalación de polvo y aire contaminado.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Se utilizarán plataformas de trabajo con barandilla de 1 m en todo su contorno (mínimo 70 cm junto al paramento).

Cable o cuerda fiador para sujeción de cinturón o arnés anticaída.

Anclaje de seguridad.

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas. Utilizar accesos seguros para entrar y salir de las plataformas.

Montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.

Prohibición de realizar trabajos en cotas superiores.

Señalización de riesgos en el trabajo.

C) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Casco.

Botas de seguridad.

Mandil y polainas impermeables.

Gafas de seguridad.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma o PVC.

Cinturón o arnés anticaída.

Mascarilla contra el polvo.

4.5.1.3.- GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS**A) RIESGOS LABORALES**

Cortes por el uso de herramientas manuales.

Golpes por el uso de herramientas manuales y manejo de objetos.

Caídas al mismo nivel.

Caídas de altura.

Proyección de cuerpos extraños en los ojos.

Dermatitis de contacto por el uso de cemento u otros aglomerantes.

Contactos directos e indirectos con la corriente eléctrica.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Inhalación de polvo y aire contaminado.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Se utilizarán plataformas de trabajo con barandilla de 1 m en todo su contorno (mínimo 70 cm junto al paramento).

Cable o cuerda fiador para sujeción de cinturón o arnés anticaída.

Anclaje de seguridad.

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas. Utilizar accesos seguros para entrar y salir de las plataformas.

Montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.

Prohibición de realizar trabajos en cotas superiores.

Señalización de riesgos en el trabajo.

C) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Casco.

Botas de seguridad.

Mandil y polainas impermeables.

Gafas de seguridad.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma o PVC.

Cinturón o arnés anticaída.

Mascarilla contra el polvo.

4.5.1.4.- PINTURAS

A) RIESGOS LABORALES

Caídas de personas al mismo y distinto nivel (por superficies de trabajo sucias o resbaladizas, desde escaleras o andamios).

Caídas de personas desde altura, en pintura de fachadas o asimilables.

Cuerpos extraños en ojos por proyección de gotas o partículas de pintura y sus componentes.

Intoxicaciones y riesgos higiénicos.

Contacto con sustancia químicas.

Ruido y proyección de objetos al utilizar compresores y elementos a presión.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas. Contactos eléctricos.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Dado que los trabajos de pintura especialmente de fachadas y asimilables, los medios auxiliares adecuados pueden resultar más costosos que los propios trabajos a realizar, se deberá efectuar una permanente vigilancia del cumplimiento de todas y cada una de las medidas preventivas que resulten necesarias.

Todos los andamios que se utilicen cumplirán con lo enunciado en el Anejo 3 (tanto tubulares como colgados), serán seguros (con marcado CE), montados según las normas del fabricante, utilizando únicamente piezas o elementos originales, y sin deformaciones, disponiendo de barandillas y rodapiés en todas las plataformas con escaleras de acceso a las mismas. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra el riesgo de caída amarrados a un punto de anclaje seguro.

La idoneidad del andamio se asegurará mediante certificado emitido por técnico competente.

El acceso a lugares altos se realizará mediante elementos adecuados, bien asentados y estables. Nunca se emplearán elementos inestables como sillas, taburetes, cajas, bidones, etc.

En caso de utilizar escaleras de mano, éstas se emplearán esporádicamente y siguiendo todas las medidas preventivas adecuadas para su uso.

Los lugares de trabajo estarán libres de obstáculos.

Las máquinas dispondrán de marcado CE, se utilizarán de acuerdo a las normas del fabricante y no se eliminarán sus resguardos y elementos de protección. Asimismo se revisará su estado frente a la protección eléctrica especialmente en lo referente a aislamiento eléctrico, estado de cables, clavijas y enchufes.

Referente a la utilización de pinturas y productos químicos:

Se almacenarán en lugares adecuados y previamente determinados.

Se tenderá a utilizar productos no peligrosos (intoxicación, incendio).

Se dispondrá de las fichas de seguridad de todos los productos.

Se elaborarán instrucciones de uso y manejo de los productos.

Toda manipulación se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.

Se mantendrá una adecuada utilización de los locales o lugares de trabajo.

Utilizar si es necesario, equipos de protección respiratoria.

No se deberá fumar o comer durante las operaciones de pintura.

C) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Casco de seguridad.

Guantes de PVC para trabajos con pinturas.

Gafas de protección contra salpicaduras.

Mascarillas de protección respiratoria (filtro mecánico o químico según los casos).

Auriculares antirruído por el uso de compresores.

Ropa de trabajo.

Fajas contra sobreesfuerzos en caso de posturas forzadas.

Cinturones de seguridad en caso de riesgo de caída en altura.

4.5.1.5.- REVOCOS**A) RIESGOS LABORALES**

Cortes por el uso de herramientas manuales.

Golpes por el uso de herramientas manuales y manejo de objetos.

Caídas al mismo nivel.

Caídas de altura.

Proyección de cuerpos extraños en los ojos.

Dermatitis de contacto por el uso de cemento u otros aglomerantes.

Contactos directos e indirectos con la corriente eléctrica.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Inhalación de polvo y aire contaminado.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Se utilizarán plataformas de trabajo con barandilla de 1 m en todo su contorno (mínimo 70 cm junto al paramento).

Cable o cuerda fiador para sujeción de cinturón o arnés anticaída.

Anclaje de seguridad.

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas. Utilizar accesos seguros para entrar y salir de las plataformas.

Montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.

Prohibición de realizar trabajos en cotas superiores.

Señalización de riesgos en el trabajo.

C) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Casco.

Botas de seguridad.

Mandil y polainas impermeables.

Gafas de seguridad.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma o PVC.

Cinturón o arnés anticaída.

Mascarilla contra el polvo.

4.5.1.- SUELOS

4.5.1.1.- CERÁMICOS

A) RIESGOS LABORALES

Caída al mismo nivel.

Golpes y cortes en las manos.

Contactos eléctricos directos e indirectos.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcassas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.

Ejecución de los trabajos en posturas no forzadas (Anejo 2)

Los locales de trabajo estarán adecuadamente ventilados e iluminados.

C) PROTECCIONES COLECTIVAS

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

D) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Casco.

Botas de seguridad.

Gafas de seguridad.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma.

Mascarilla con filtro en los trabajos de corte, saneado y picado.

4.5.2.- TECHOS

A) RIESGOS LABORALES

Cortes por el uso de herramientas manuales.

Golpes durante la manipulación de reglas y placas, o herramientas manuales.

Caídas al mismo nivel por suelos sucios, obstáculos, suelos irregulares o falta de iluminación. Caídas a distinto nivel (escaleras o andamios).

Proyección de partículas en ojos.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

- En caso de techos continuos:

Caídas de altura (aberturas en suelos o paredes).

Contactos eléctricos por manejo de herramientas eléctricas.

Dermatitis por contacto con escayola.

- En caso de techos industrializados:

Contactos directos e indirectos con la corriente eléctrica.

Inhalación de polvo y aire contaminado.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Todas las máquinas y herramientas tendrán marcado CE con sus partes cortantes protegidas con resguardos móviles o regulables.

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas. Cuando puedan producirse golpes o cortes contra superficies peligrosas (alambres, esquinas, superficies ásperas, cuchillas, etc.), se utilizarán en cada caso las herramientas más adecuadas y se usarán guantes de protección contra riesgos mecánicos. En las operaciones con proyección de partículas (corte o taladrado), se utilizarán gafas de protección contra la proyección de polvo o partículas.

El transporte de sacos y planchas de escayola se efectuará preferentemente por medios mecánicos (carretilla, transpaleta, etc.). Los lugares de trabajo se mantendrán limpios, retirando todos los materiales u objetos innecesarios, marcando o señalando los que no puedan ser retirados. Todos los materiales y herramientas deberán estar permanentemente ordenados. Se mantendrán vías de acceso y pasos perfectamente libre e iluminados.

En caso de techos continuos:

Los trabajos deberán organizarse de forma que las posturas del trabajador sean lo más cómoda posible (es decir sin necesidad de tener que estar muy inclinado y con los brazos por encima de los hombros o en espacios estrechos). Asimismo se evitarán deficientes condiciones de trabajo (corrientes de aire, lugares mal iluminados, jornada laboral excesiva, trabajos a destajo, etc.).

(Anejo 2)

Las placas de escayola hasta su total endurecimiento se apuntalarán mediante soportes de tabloncillo sobre puntales metálicos. Si la escayola produce en algún operario dermatitis o alergia, deberán utilizarse guantes de PVC o goma.

En caso de techos industrializados:

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2. Montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar. Señalización de riesgos en el trabajo.

C) PROTECCIONES COLECTIVAS

Se utilizarán andamios industrializados debidamente montados y nunca improvisados (bidones, cajas, bovedillas, etc.), (Anejo 3) adecuados al trabajo, altura y lugar donde este se realice. Deberán cumplir todas las normas de seguridad exigibles a las mismas.

Estos se mantendrán totalmente limpios y despejados. En caso necesario los operarios usarán cinturón de seguridad anticaída.

Todos los receptores eléctricos serán de doble aislamiento o alimentados a través de transformadores de protección (24 voltios, 50 voltios, o de separación de circuitos). Sus cables de alimentación mantendrán su aislamiento y clavijas de conexión como las de origen ". Nunca se conectarán sin clavijas adecuadas.

En caso de techos industrializados, se utilizarán plataformas cuajadas con barandilla de 1 m en todo su contorno.

4.6.- SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO

4.6.1.- INDICADORES

A) RIESGOS LABORALES

Caídas a distinto nivel por utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo sin la debida protección.

Contactos eléctricos directos e indirectos por efectuar trabajos con tensión o por falta de aislamiento en las herramientas.

Golpes en las manos por el uso de herramientas de mano.

Sobreesfuerzos por manejo manual de cargas y/o posturas forzadas.

B) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Utilizar escaleras manuales estables, bien por su imposibilidad a abrirse en el caso de tijera, o a deslizarse por falta de tacos de goma en sus patas.

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

Las herramientas eléctricas estarán debidamente aisladas y/o alimentadas con tensión inferior a 24 voltios.

En caso de utilizar andamios o plataformas de trabajo en altura, se tendrán en cuenta las medidas de prevención y protección para evitar la posible caída de algún operario (Anejo 3).

C) PROTECCIÓN PERSONAL (CON MARCADO CE)

Casco de seguridad.

Calzado aislante de la electricidad.

Guantes de cuero.

Cinturón anticaída en aquellos trabajos que se requiera trabajar en altura y los medios de protección colectivos sean insuficientes en lo que a protección se refiere.

4.7.- ANEJOS GENERALES

4.7.1.- ANEJO 1.- DE CARÁCTER GENERAL

1.- La realización de los trabajos deberá llevarse a cabo siguiendo todas las instrucciones contenidas en el Plan de Seguridad.

2.- Así mismo los operarios deberán poseer la adecuada cualificación y estar perfectamente formados e informados no solo de la forma de ejecución de los trabajos sino también de sus riesgos y formas de prevenirlos.

3.- Los trabajos se organizarán y planificarán de forma que se tengan en cuenta los riesgos derivados del lugar de ubicación o del entorno en que se vayan a desarrollar los trabajos y en su caso la corrección de los mismos.

4.7.2.- ANEJO 2.- MANEJO DE CARGAS Y POSTURAS FORZADAS

1.- Habrá que tener siempre muy presente que se manejen cargas o se realicen posturas forzadas en el trabajo, que éstas formas de accidente representan el 25% del total de todos los accidentes que se registran en el ámbito laboral.

2.- El trabajador utilizará siempre guantes de protección contra los riesgos de la manipulación.

3.- La carga máxima a levantar por un trabajador será de 25 Kg. En el caso de tener que levantar cargas mayores, se realizará por dos operarios o con ayudas mecánicas.

4.- Se evitará el manejo de cargas por encima de la altura de los hombros.

5.- El manejo de cargas se realizará siempre portando la carga lo más próxima posible al cuerpo, de manera que se eviten los momentos flectores en la espalda.

6.- El trabajador no debe nunca doblar la espalda para recoger un objeto. Para ello doblará las rodillas manteniendo la espalda recta.

7.- El empresario deberá adoptar las medidas técnicas u organizativas necesarias para evitar la manipulación manual de cargas.

8.- No se permitirán trabajos que impliquen manejo manual de cargas (cargas superiores a 3 Kg e inferiores a 25 Kg) con frecuencias superiores a 10 lev/minuto durante al menos 1 hora al día. A medida que el tiempo de trabajo sea mayor la frecuencia de levantamiento permitida será menor.

9.- Si el trabajo implica el manejo manual de cargas superiores a 3 Kg, y la frecuencia de manipulación superior a un lev/5 minutos, se deberá realizar una Evaluación de Riesgos Ergonómica. Para ello se tendrá en cuenta el R.D. 487/97 y la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas editada por el I.N.S.H.T.

10.- Los factores de riesgo en la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo en particular dorsolumbar son:

- a) Cargas pesadas y/o carga demasiado grande.
- b) Carga difícil de sujetar.
- c) Esfuerzo físico importante.
- d) Necesidad de torsionar o flexionar el tronco.
- e) Espacio libre insuficiente para mover la carga.
- f) Manejo de cargas a altura por encima de la cabeza.
- g) Manejo de cargas a temperatura, humedad o circulación del aire inadecuadas.
- h) Período insuficiente de reposo o de recuperación.
- i) Falta de aptitud física para realizar las tareas.
- j) Existencia previa de patología dorsolumbar.

4.7.3.- ANEJO 3.- ANDAMIOS

4.7.3.1.- ANEJO 3A.- ANDAMIOS TUBULARES, MODULARES O METÁLICOS

1.- ANDAMIOS TUBULARES, MODULARES O METÁLICOS

A. ASPECTOS GENERALES

1.- El andamio cumplirá la norma UNE-EN 12.810 "Andamios de fachada de componentes prefabricados"; a tal efecto deberá disponerse un certificado emitido por organismo competente e independiente y, en su caso diagnosticados y adaptados según R.D. 1215/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y sus modificación por el R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre.

2.- En todos los casos se garantizará la estabilidad del andamio. Asimismo, los andamios y sus elementos: plataformas de trabajo, pasarelas, escaleras, deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos.

3.- Se prohibirá de forma expresa la anulación de los medios de protección colectiva, dispuestos frente al riesgo de caída a distinto nivel.

4.- Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos o lluvia, etc.) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.

5.- Las plataformas de trabajo se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores en su uso riesgo de golpes, choques o caídas, así como de caída de objetos.

6.- Cuando algunas partes del andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, desmontaje o transformación, dichas partes deberán contar con señales de advertencia debiendo ser delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona peligrosa.

7.- Los trabajadores que utilicen andamios tubulares, modulares o metálicos, deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en la utilización de los andamios y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.

B. MONTAJE Y DESMONTAJE DEL ANDAMIO

1.- Los andamios deberán montarse y desmontarse según las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, siguiendo su "Manual de instrucciones", no debiéndose realizar operaciones en condiciones o circunstancias no previstas en dicho manual.

Las operaciones, es preceptivo sean dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años, y cuente con una formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

2.- En los andamios cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos o distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros, deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje. Dicho plan, así como en su caso los pertinentes cálculos de resistencia y estabilidad, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.

En este caso, el andamio solamente podrá ser montado, desmontado o modificado sustancialmente bajo, así mismo, la dirección de persona con formación universitaria o profesional habilitante.

3.- En el caso anterior, debe procederse además a la inspección del andamio por persona con formación universitaria o profesional habilitante, antes de su puesta en servicio, periódicamente, tras cualquier modificación, período de no utilización, o cualquier excepcional circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

4.- Los montadores serán trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a los riesgos específicos que puedan presentar los andamios tubulares, destinada en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio. Medidas de prevención de riesgo de caída de personas o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que puedan afectar negativamente a la seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen dichas operaciones.

5.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

6.- Antes de comenzar el montaje se acotará la zona de trabajo (zona a ocupar por el andamio y su zona de influencia), y se señalizará el riesgo de "caída de materiales", especialmente en sus extremos.

7.- Caso de afectar al paso de peatones, para evitar fortuitas caídas de materiales sobre ellos, además de señalizarse, si es posible se desviará el paso.

8.- Cuando el andamio ocupe parte de la calzada de una vía pública, deberá protegerse contra choques fortuitos mediante biondas debidamente ancladas, new jerseys u otros elementos de resistencia equivalentes. Asimismo, se señalizará y balizará adecuadamente.

Los trabajadores que trabajen en la vía pública, con el fin de evitar atropellos, utilizarán chalecos reflectantes.

9.- Los módulos o elementos del andamio, para que quede garantizada la estabilidad del conjunto, se montarán sobre bases sólidas, resistentes, niveladas y se apoyarán en el suelo a través de husillos de nivelación y placas de reparto.

Cuando el terreno donde deba asentarse el andamio sea un terreno no resistente y para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de sus apoyos, éstos se apoyarán sobre durmientes de madera o de hormigón.

10.- El izado o descenso de los componentes del andamio, se realizará mediante eslingas y aparejos apropiados a las piezas a mover, y provistos de ganchos u otros elementos que garanticen su sujeción, bloqueando absolutamente la salida eventual, y su consiguiente caída. Periódicamente se revisará el estado de las eslingas y aparejos desechando los que no garanticen la seguridad en el izado, sustituyéndose por otros en perfecto estado.

11.- Cuando se considere necesario para prevenir la caída de objetos, especialmente cuando se incida sobre una vía pública, en la base del segundo nivel del andamio se montarán redes o bandejas de protección y recogida de objetos desprendidos, cuyos elementos serán expresamente calculados.

12.- No se iniciará un nuevo nivel de un andamio sin haber concluido el anterior.

13.- El andamio se montará de forma que las plataformas de trabajo estén separadas del paramento, como máximo, 15 ó 20 centímetros.

14.- Los operarios durante el montaje o desmontaje utilizarán cinturones de seguridad contra caídas, amarrados a puntos de anclaje seguros. Así mismo deberán ir equipados con casco de seguridad y de guantes de protección contra agresiones mecánicas.

15.- Se asegurará la estabilidad del andamio mediante los elementos de arriostramiento propio y a paramento vertical (fachada) de acuerdo con las instrucciones del fabricante o del plan de montaje, utilizando los elementos establecidos por ellos, y ajustándose a las irregularidades del paramento.

16.- El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad. Los que no existan, serán solicitados para su instalación, al fabricante, proveedor o suministrador.

17.- Las plataformas de trabajo deberán estar cuajadas y tendrán una anchura mínima de 60 centímetros (mejor 80 centímetros) conformadas preferentemente por módulos fabricados en chapa metálica antideslizante y dotadas de gazas u otros elementos de apoyo e inmovilización.

18.- Las plataformas de trabajo estarán circundadas por barandillas de un metro de altura y conformadas por una barra superior o pasamanos, barra o barras intermedia y rodapié de al menos 15 centímetros.

19.- Si existe un tendido eléctrico en la zona de ubicación del andamio o en su zona de influencia, se eliminará o desviará el citado tendido. En su defecto se tomarán las medidas oportunas para evitar cualquier contacto fortuito con dicho tendido tanto en el montaje como en la utilización o desmontaje del andamio.

En caso de tendidos eléctricos grapeados a fachada se prestará especial atención en no afectar su aislamiento y provocar el consiguiente riesgo de electrocución.

En todo caso, deberá cumplirse lo indicado al respecto en el R.D. 614/2001, de 8 de junio, de riesgo eléctrico.

20.- Conforme se va montando el andamio se irán instalando las escaleras manuales interiores de acceso a él para que sean utilizadas por los propios montadores para acceder y bajar del andamio. En caso necesario dispondrán de una escalera manual para el acceso al primer nivel, retirándola cuando se termine la jornada de trabajo, con el fin de evitar el acceso a él de personas ajenas.

21.- La persona que dirige el montaje así como el encargado, de forma especial vigilarán el apretado uniforme de las mordazas, rótulas u elementos de fijación de forma que no quede flojo ninguno de dichos elementos permitiendo movimientos descontrolados de los tubos.

22.- Se revisarán los tubos y demás componentes del andamio para eliminar todos aquellos que presenten oxidaciones u otras deficiencias que puedan disminuir su resistencia.

23.- Nunca se apoyarán los andamios sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales, bloques, ladrillos, etc.

C. UTILIZACIÓN DEL ANDAMIO

1.- No se utilizará por los trabajadores hasta el momento que quede comprobada su seguridad y total idoneidad por la persona encargada de vigilar su montaje, avalado por el correspondiente certificado, y éste autorice el acceso al mismo.

2.- Se limitará el acceso, permitiendo su uso únicamente al personal autorizado y cualificado, estableciendo de forma expresa su prohibición de acceso y uso al resto de personal.

3.- Periódicamente se vigilará el adecuado apretado de todos los elementos de sujeción y estabilidad del andamio. En general se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante, proveedor o suministrador.

4.- El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de las escaleras interiores integradas en la estructura del andamio. Nunca se accederá a través de los elementos estructurales del andamio. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra caídas amarrados a puntos de anclaje seguros o a los componentes firmes de la estructura siempre que éstas puedan tener la consideración de punto de anclaje seguro.

Se permitirá el acceso desde el propio forjado siempre que éste se encuentre sensiblemente enrasado con la plataforma y se utilice, en su caso, pasarela de acceso estable, de anchura mínima 60 centímetros, provista de barandillas a ambos lados, con pasamanos a un metro de altura, listón o barra intermedia y rodapié de 15 centímetros.

5.- Deberán tenerse en cuenta los posibles efectos del viento, especialmente cuando estén dotados de redes, lanas o mallas de cubrición.

6.- Bajo régimen de fuertes vientos se prohibirá el trabajo o estancia de personas en el andamio.

7.- Se evitará elaborar directamente sobre las plataformas del andamio, pastas o productos que puedan producir superficies resbaladizas.

8.- Se prohibirá trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando y desde las que pueden producirse caídas de objetos con riesgo de alcanzar a dichos trabajadores. En caso necesario se acotará e impedirá el paso apantallando la zona.

9.- Se vigilará la separación entre el andamio y el paramento de forma que ésta nunca sea mayor de 15 o 20 centímetros.

10.- Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.

11.- Deben utilizarse los aparejos de elevación dispuestos para el acopio de materiales a la plataforma de trabajo.

12.- Los trabajadores no se sobreelevarán sobre las plataformas de trabajo. En caso necesario se utilizarán plataformas específicas que para ello haya previsto el fabricante, proveedor o suministrador, prohibiéndose la utilización de suplementos formados por bidones, bloques, ladrillos u otros materiales. En dicho caso se reconsiderará la altura de la barandilla debiendo sobrepasar al menos en un metro la plataforma de apoyo del trabajador.

2. ANDAMIOS TUBULARES SOBRE RUEDAS (TORRES DE ANDAMIO)

Para garantizar su estabilidad, además de lo indicado se cumplirá:

1.- Deberá constituir un conjunto estable e indeformable.

2.- No deberán utilizarse salvo que su altura máxima sea inferior a su altura auto estable indicada por el fabricante, proveedor o suministrador.

Caso de no poder conocerla, en general se considerará estable cuando la altura total (incluidas barandillas) dividida por el lado menor del andamio sea menor o igual a tres. En caso contrario y si resultase imprescindible su uso, se amarrará a puntos fijos que garanticen su total estabilidad.

3.-La plataforma de trabajo montada sobre la torre preferentemente deberá abarcar la totalidad del mismo, protegiéndose todo su contorno con barandillas de protección de un metro de altura formada por pasamanos, barra o barras intermedias y rodapié.

Tras su formación, se consolidará contra basculamiento mediante abrazaderas u otro sistema de fijación.

4.-El acceso se realizará mediante escalera interior y trampilla integradas en la plataforma. En su defecto el acceso se realizará a través de escaleras manuales.

5.-Antes del inicio de los trabajos sobre el andamio y de acceder a él, se estabilizará frenando y/o inmovilizando las ruedas.

6.-Estos andamios se utilizarán exclusivamente sobre suelos sólidos y nivelados. Caso de precisar pequeñas regulaciones, éstas se efectuarán siempre a través de tornillos de regulación incorporados en los apoyos del andamio.

7.-Se prohibirá el uso de andamios de borriquetas montados sobre la plataforma del andamio ni de otros elementos que permitan sobreelevar al trabajador aunque sea mínimamente.

8.-Sobre la plataforma de trabajo se apilarán los materiales mínimos que en cada momento resulten imprescindibles y siempre repartidos uniformemente sobre ella.

9.-Se prohibirá arrojar escombros y materiales desde las plataformas de trabajo.

10.-Los alrededores del andamio se mantendrán permanentemente libres de suciedades y obstáculos.

11.-En presencia de líneas eléctricas aéreas, tanto en su uso común como en su desplazamiento, se mantendrán las distancias de seguridad adecuadas incluyendo en ellas los posibles alcances debido a la utilización por parte de los trabajadores de herramientas o elementos metálicos o eléctricamente conductores.

12.-Se prohibirá expresamente transportar personas o materiales durante las maniobras de cambio de posición

3. ANDAMIOS PARA SUJECCIÓN DE FACHADAS

Además de las normas de montaje y utilización ya especificadas, se tendrá en cuenta:

1.-Antes de su instalación, se realizará un proyecto de instalación en el que se calcule y especifique, según las condiciones particulares de la fachada y su entorno, la sección de los perfiles metálicos, tipos y disposición del arriostamiento, número de ellos, piezas de unión, anclajes horizontales, apoyos o anclajes sobre el terreno, contrapesado, etc.

Dicho proyecto será elaborado por persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.

2.- Su montaje se realizará:

a/ Por especialistas en el trabajo que van a realizar y perfectos conocedores del sistema y tipo de andamio a instalar.

b/ Siguiendo el plan de montaje y mantenimiento dados por el proyectista del andamio metálico, especial de sujeción de fachada, a montar.

Caso de utilizar un andamio metálico tubular certificado, podrán seguirse las instrucciones de montaje del fabricante complementadas por las que en todo caso deben ser establecidas por el proyectista. c/ Estando los montadores protegidos en todo momento contra el riesgo de caídas de altura mediante medidas de protección colectiva. En su defecto o complementariamente mediante la utilización de cinturones de seguridad unidos a dispositivos antiácidas amarrados a su vez a puntos de anclaje seguros.

3.- Previo a su montaje:

a/ Deberá solicitarse una licencia de instalación en aquellos municipios cuyas ordenanzas municipales así lo requieran.

b/ Se acotará toda la superficie bajo la vertical de la zona de trabajo entre la fachada y el andamio y su zona de influencia, de forma que ningún peatón pueda circular con riesgo de sufrir algún golpe o ser alcanzado por cualquier objeto desprendido.

c/ Se saneará la fachada para evitar desprendimientos de alguna parte o elemento de la misma.

4.- Cuando, durante la utilización del andamio o ejecución de los trabajos se prevea en la fachada la posible caída por desprendimiento de alguna parte de ésta, deberá instalarse con una red vertical que recoja y proteja a trabajadores y a terceros de la posible caída de partes de la fachada.

5.- Se prohibirá el montaje de este tipo de andamios en días de fuertes vientos u otras condiciones climatológicas adversas.

6.- El arriostramiento de la fachada y andamio, se realizará según este se va instalando, conforme a las condiciones del proyecto, debiendo quedar perfectamente especificadas y recogidas en los planos.

7.- Cuando se cree un paso peatonal entre la fachada y el andamio, o entre los elementos de su sujeción o contrapesado al terreno, éste estará protegido mediante marquesina resistente, contra caída de objetos desprendidos.

8.- En el segundo nivel del andamio se montará una visera o marquesina para la recogida de objetos desprendidos.

4.-ANDAMIOS COLGADOS MÓVILES (MANUALES O MOTORIZADOS)

1.- El andamio cumplirá la norma UNE-EN 1808 "Requisitos de Seguridad para plataformas suspendidas de nivel variable" y en su caso diagnosticados y adaptados según el R.D. 1215/97 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo " y su modificación por el R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre.

2.- Así mismo y por ser considerados como máquinas cumplirán el R.D. 1435/92, de 27 de Noviembre. "Aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas"

En consecuencia todos los andamios colgados comprados y puestos a disposición de los trabajadores a partir de 1 de Enero de 1995 deberán poseer: Marcado "CE"; Declaración CE de conformidad, y Manual de Instrucciones en castellano.

3.- Para su instalación y utilización deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje que podrá ser sustituido, en caso de que el andamio disponga de marcado "CE", por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, salvo que estas operaciones de montaje, utilización y desmontaje se realicen en circunstancias no previstas por el fabricante.

4.- El plan de montaje, así como en su caso los cálculos de resistencia y estabilidad que resultasen precisos, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas funciones. El plan

podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada complementado con elementos correspondientes a los detalles específicos del tipo de andamio que se va a utilizar.

5.- El andamio solamente podrá ser montado y desmontado bajo la dirección de persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

6.- Así mismo antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras su modificación y siempre que ocurra alguna circunstancia excepcional que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad, será inspeccionado por persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

7.- El andamio será montado por trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permitan enfrentarse a los riesgos específicos destinada en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio. Medidas de prevención del riesgo de caídas de persona o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.

-Cualquier otro riesgo que entrañen las operaciones del montaje o desmontaje del andamio colgado.

8.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

9.- Cuando el andamio colgado posea marcado "CE" y su montaje, utilización y desmontaje se realice de acuerdo con las prescripciones del fabricante, proveedor o suministrador, dichas operaciones deberían ser dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico conforme a lo previsto en el RD39/1997 en el apartado 1 de su artículo 35.

10.- Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos, lluvia, etc) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.

11.- Se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores riesgos de golpes, choques, caídas o caída de objetos.

12.- Se garantizará la estabilidad del andamio. Como consecuencia de ello, andamios contrapesados se utilizarán única y exclusivamente cuando no sea factible otro sistema de fijación.

En dicho caso deberá cumplirse:

- a) Los elementos de contrapeso serán elementos diseñados y fabricados de forma exclusiva para su uso como contrapeso, no debiendo tener ningún uso previsible. Nunca se utilizarán elementos propios o utilizables en la construcción.
 - b) Los elementos de contrapeso quedarán fijados a la cola del pescante sin que puedan ser eliminados ni desmoronarse.
 - c) El pescante se considerará suficientemente estable cuando en el caso más desfavorable de vuelco, el momento de estabilidad es mayor o igual a tres veces el momento de vuelco cuando se aplica la fuerza máxima al cable.
- (Norma UNE-

EN1808)

d) Diariamente se revisarán la idoneidad de los pescantes y contrapesos.

13.- Si la fijación de los pescantes se efectúa anclándolos al forjado por su parte inferior, dicha fijación abarcará como mínimo tres elementos resistentes.

14.- La separación entre pescantes será la indicada por el fabricante, proveedor o suministrador en su manual de instrucciones. Caso de carecer de dicho manual nunca la separación entre pescantes será mayor de tres metros, y la longitud de la andamiada será inferior a ocho metros.

15.- Los cables de sustentación se encontrarán en perfecto estado, desechándose aquellos que presenten deformaciones, oxidaciones, rotura de hilos o aplastamientos.

16.- Todos los ganchos de sustentación tanto el de los cables (tiros) como el de los aparejos de elevación serán de acero y dispondrán de pestillos de seguridad u otro sistema análogo que garantice que no se suelte.

17.- Caso de utilizar mecanismos de elevación y descenso de accionamiento manual (trócolas, trácteles o carracas) estarán dotados de los adecuados elementos de seguridad, tales como autofrenado, parada, etc., debiendo indicar en una placa su capacidad.

Dichos elementos cuyos mecanismos serán accesibles para su inspección, se mantendrán en perfectas condiciones mediante las revisiones y mantenimiento adecuados.

18.- A fin de impedir desplazamientos inesperados del andamio, los mecanismos de elevación y descenso estarán dotados de un doble cable de seguridad con dispositivo anticaída retráctil)

19.- La separación entre la cara delantera de la andamiada y el parámetro vertical en que se trabaja no será superior a 20cm.

20.- Las plataformas de trabajo se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en su utilización normal y deberán tener una anchura mínima de 60cm (preferentemente no menor de 80cm para permitir que se trabaje y circule en ella con seguridad).

Su perímetro estará protegido por barandillas de 1metro de altura constituido por pasamanos, barra intermedia y rodapié de al menos 15cm de tal forma que no debe existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y las barandillas (dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas).

21.- Las plataformas (guindolas o barquillas) contiguas en formación de andamiada continua, se unirán mediante articulaciones con cierre de seguridad.

22.- Se mantendrá la horizontalidad de la andamiada tanto en el trabajo como en las operaciones de izado o descenso.

23.- Para evitar movimientos oscilatorios, una vez posicionado el andamio en la zona de trabajo, se arriostrará para lo cual se establecerán en los paramentos verticales puntos donde amarrar los arriostramientos de los andamios colgados.

24.- El acceso o salida de los trabajadores a la plataforma de trabajo, se efectuará posicionando nuevamente el andamio en un punto de la estructura que permita un paso a su mismo nivel, y se garantizará la inmovilidad del andamio, arriostrándolo a puntos establecidos previamente en los paramentos verticales.

En caso necesario, dichas operaciones se realizarán por los trabajadores utilizando cinturones de seguridad amarrados a líneas de vida ancladas a puntos seguros independientes del andamio.

25.- Si se incorporan protecciones contra caídas de materiales (redes, bandejas, etc.) deberán ser calculadas previamente.

26.- Se acotará e impedirá el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caídas de materiales

27.- Se prohibirá las pasarelas de tablonés entre módulos de andamio. Se utilizarán siempre módulos normalizados.

28.- No se realizarán trabajos en la misma vertical bajo la plataforma de los andamios. Se acotarán y señalizarán dichos niveles inferiores a la vertical del andamio.

29.- Todo operario que trabaje sobre un andamio colgado deberá hacerlo utilizando cinturones de seguridad contra caídas amarrado a una línea de vida anclada a su vez a puntos seguros independiente del andamio. Se comprobará y se exigirá la obligatoriedad de uso.

30.- El suministro de materiales se realizará de forma y con medios adecuados.

31.- Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios, y se repartirán uniformemente.

32.- Antes del uso del andamio e inmediatamente tras el cambio de su ubicación y en presencia de la dirección facultativa, se realizará una prueba de carga con la andamiada próxima del suelo (menor de 1 metro) que deberá quedar documentada mediante el acta correspondiente.

33.- Periódicamente se realizará una inspección de cables mecanismos de elevación, pescantes, etc. En cualquier caso se realizarán las operaciones de servicios y mantenimiento indicadas por el fabricante, proveedor o suministrador.

4.7.3.2.- ANEJO 3B.- ANDAMIOS SOBRE MÁSTIL O DE CREMALLERA

5.-ANDAMIOS SOBRE MÁSTIL O DE CREMALLERA

A) ASPECTOS GENERALES

1.- Los andamios serán diagnosticados y en su caso adaptados según el RD 1215/97. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y su modificación por el RD 2177/2004, de 12 de Noviembre.

2.- Por tener la consideración de máquinas, los andamios sobre mástil o de cremallera adquiridos y puestos a disposición de los trabajadores con posterioridad al 1 de Enero de 1995, cumplirán el RD 1435/92 "Aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas". Estos deberán poseer: Marcado "CE" Declaración de Conformidad CE, y manual de Instrucciones en castellano.

3.- Para su instalación y utilización deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje que podrá ser sustituido, en caso de que el andamio disponga de marcado "CE", por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, salvo que estas operaciones de montaje, utilización y desmontaje se realicen en circunstancias no previstas por el fabricante.

4.- El plan de montaje, así como en su caso los cálculos de resistencia y estabilidad que resultasen precisos, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas funciones. El plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada complementado con elementos correspondientes a los detalles específicos del tipo de andamio que se va a utilizar.

5.- El andamio solamente podrá ser montado y desmontado bajo la dirección de persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

6.- Así mismo antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras su modificación y siempre que ocurra alguna circunstancia excepcional que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad, será inspeccionado por persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

7.- El andamio será montado por trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permitan enfrentarse a los riesgos específicos destinada en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio. Medidas de prevención del riesgo de caídas de persona o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen las operaciones del montaje o desmontaje del andamio colgado.

8.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

9.- Cuando el andamio colgado posea marcado "CE" y su montaje, utilización y desmontaje se realice de acuerdo con las prescripciones del fabricante proveedor o suministrador, dichas operaciones deberían ser dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico conforme a lo previsto en el RD39/1997 en el apartado 1 de su artículo 35.

10.- Se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores riesgos de golpes, choques, caídas o caída de objetos.

11.- La fijación de los ejes estructurales del andamio se efectuará anclándolos a partes resistentes del paramento previamente calculado.

12.- Los mecanismos de elevación y descenso (motores) estarán dotados de elementos de seguridad, como auto frenado, parada, etc y en perfectas condiciones de uso. Así mismo, se indicará en una placa su capacidad portante.

13.- Se cumplirán todas las condiciones establecidas para las plataformas de trabajo. Su separación a paramento será como máximo de 20cm, y dispondrá de barandillas resistentes en todos sus lados libres, con pasamano a 100cms de altura, protección intermedia y rodapié de 15cm.

14.- La zona inferior del andamio se vallará y señalizará de forma que se impida la estancia o el paso de trabajadores bajo la vertical de la carga.

15.- Así mismo se acotará e impedirá el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caída de materiales.

16.- Se dispondrán de dispositivos anticaída (deslizantes o con amortiguador) sujetos a punto de anclaje seguros a los que el trabajador a su vez pueda anclar su arnés.

17.- No existirá ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas; la plataforma estará cuajada en todo caso.

18.- Antes de su uso y en presencia del personal cualificado (persona con formación universitaria que lo habilite para ello) o de la dirección facultativa de la obra, se realizarán pruebas a plena carga con el andamio próximo del suelo (menor de 1metro). Dichas pruebas quedarán adecuadamente documentadas mediante las correspondientes certificaciones en las que quedarán reflejadas las condiciones de la prueba y la idoneidad de sus resultados.

19.- El personal encargado de realizar las maniobras del andamio (operador) poseerá la cualificación y adiestramiento adecuados, así como conocerá sus cargas máximas admisibles, y su manejo en perfectas condiciones de seguridad.

20.- Las maniobras únicamente se realizarán por operadores debidamente autorizados por la empresa, debiendo quedar claramente especificado la prohibición expresa de la realización de dichas maniobras por cualquier otro operario de la empresa o de la obra.

21.- Antes de efectuar cualquier movimiento de la plataforma, el operador se asegurará que todos los operarios están en posición de seguridad.

22.- Durante los movimientos de desplazamiento de la plataforma, el operador controlará que ningún objeto transportado sobresalga de los límites de la plataforma.

23.- El andamio se mantendrá totalmente horizontal tanto en los momentos en los que se está desarrollando trabajo desde él, como en las operaciones de izado o descenso.

24.- Si se incorpora protección contra la caída de materiales (redes, bandejas, etc.) éstos elementos serán calculados expresamente de tal forma que en ningún momento menoscaben la seguridad o la estabilidad del andamio.

25.- El suministro de materiales se realizará, de forma y con medios adecuados y posicionando preferentemente la plataforma a nivel del suelo.

26.- En la plataforma, y con un reparto equilibrado, se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.

27.- No se colocarán cargas sobre los brazos telescópicos de la plataforma. En caso necesario, las cargas serán mínimas.

28.- Al finalizar la jornada, la plataforma se dejará en el nivel más bajo que sea posible, preferentemente a nivel del suelo, y se desconectará el suministro de corriente eléctrica del cuadro de mandos.

29.- Los trabajadores accederán y saldrán de la plataforma, posicionando ésta a nivel del suelo, caso de que durante el trabajo ello no fuera posible, el acceso o salida de la plataforma se realizará posicionándola a nivel de un elemento de la estructura que permita al operario el realizar ésta operación con total seguridad y comodidad. Así mismo en caso necesario se garantizará la inmovilidad del andamio y los operarios utilizarán cinturones de seguridad unidos a dispositivo anticaída.

30.- Siempre que sea posible se adaptará el ancho de la plataforma al perfil del paramento sobre el que se instala el andamio. Las operaciones de recogida o extensión de los brazos telescópicos para efectuar dicha adaptación se efectuarán a nivel del suelo.

Si estas operaciones deben realizarse para superar salientes durante la subida o bajada de la plataforma, se realizarán por los operarios provistos de cinturón de seguridad unidos a dispositivos anticaída.

31.- Una vez colocados los tablones en los brazos telescópicos, se realizará la verificación de su correcta instalación. Todo ello se llevará a cabo usando los operarios cinturón de seguridad unidos a dispositivo anticaída.

32.- Se avisará inmediatamente al encargado de la obra siempre que:

Se produzca un fallo en la alimentación eléctrica del andamio.

Se observen desgastes en piñones, coronas, rodillos guía, cremallera, bulones, tornillos de mástil, finales de carrera, barandillas o cualquier elemento que pudiese intervenir en la seguridad del andamio en su conjunto.

33.- El descenso manual del andamio únicamente se efectuará en los casos que así resulte estrictamente necesario y solamente podrá ser ejecutado por personal adiestrado y cualificado.

34.- Se suspenderán los trabajos cuando la velocidad del viento supere los 60km/h procediéndose a situar la plataforma a nivel del suelo o en su caso al nivel más bajo posible.

Así mismo no es recomendable el uso del andamio en condiciones atmosféricas desfavorables (lluvia, niebla intensa, nieve, granizo, etc.).

35.- No se trabajará desde el andamio, cuando no haya luz suficiente (natural o artificial) para tener una visibilidad adecuada en toda la zona de trabajo.

36.- No se aprovechará en ningún caso la barandilla de la plataforma para apoyar tablonos, materiales, herramientas, sentarse o subirse en ellas.

B) COMPROBACIONES

1.- Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante, suministrador o proveedor del andamio.

2.- El andamio será inspeccionado por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

a) Antes de su puesta en servicio

b) A continuación periódicamente

c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

3.- Diariamente o antes del comienzo de cada jornada de trabajo que vaya a utilizarse el andamio, el operador realizará las comprobaciones siguientes:

- a) Que no existen, sobre la plataforma de trabajo, acumulaciones de escombros, material sobrante, herramientas y, en su caso hielo o nieve, que pudiese producir la caída de los operarios o caída de objetos en su desplazamiento o utilización
- b) Que está vallado y señalizado el paso bajo la vertical del andamio.
- c) Que los dispositivos de seguridad eléctricos están en perfectas condiciones y operativos.
- d) Verificar el correcto apoyo de los mástiles, nivelación del andamio, anclajes a paramento, unión piñón-cremallera y eficacias del freno y del motorreductor.
- e) Que todas las plataformas (fijas y telescópicas) así como sus barandillas y los dispositivos anticaída están correctamente instalados.
- f) Que no existe exceso de carga en la plataforma de acuerdo a las características y especificaciones del andamio.
- g) Que no existen objetos que al contacto con la plataforma, en su desplazamiento, puedan desprenderse de la obra.
- h) Que no existan elementos salientes (en la obra o en la plataforma) que puedan interferir en el movimiento de la plataforma

C) PROHIBICIONES

La empresa, y durante la utilización del andamio, prohibirá de forma expresa:

- a) Eliminar cualquier elemento de seguridad del andamio
- b) Trabajar sobre andamios de borriquetas, escaleras manuales, tablonos, etc., situadas sobre la plataforma del andamio, y en general sobre cualquier elemento que disminuya la seguridad de los trabajadores en la utilización del andamio.
- c) Subirse o sentarse sobre las barandillas
- d) Cargar el andamio con cargas (objetos, materiales de obra o no, herramientas, personal, etc.) superiores a las cargas máximas del andamio.

- e) Inclinar la plataforma del andamio y por consiguiente y entre otros aspectos el acumular cargas en uno de sus extremos. Las cargas deben situarse lo más uniformemente repartidas posibles sobre la plataforma.
- f) Utilizar el andamio en condiciones atmosféricas adversas.

6- ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

1.- Estarán formados por elementos normalizados (borriquetas o caballetes) y nunca se sustituirán por bidones apilados o similares.

2.- Las borriquetas de madera, para eliminar riesgos por fallo, rotura espontánea o cimbreo, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones o roturas.

3.- Cuando las borriquetas o caballetes sean plegables, estarán dotados de "cadenillas limitadoras de apertura máxima" o sistemas equivalentes.

4.- Se garantizará totalmente la estabilidad del conjunto, para lo cual se montarán perfectamente apoyadas y niveladas

5.- Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60cms, (preferentemente 80cm).

6.- Las plataformas de trabajo se sujetarán a los caballetes de forma que se garantice su fijación.

7.- Para evitar riesgos por basculamiento, la plataforma de trabajo no sobresaldrá más de 20cms, desde su punto de apoyo en los caballetes.

8.- Se utilizará un mínimo de dos caballetes o borriquetas por andamio.

9.- La separación entre ejes de los soportes será inferior a 3,5 metros, (preferentemente 2,5 metros).

10.- Se prohibirá formar andamios de borriquetas cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a seis o más metros de altura.

11.- Las condiciones de estabilidad del andamio, serán las especificadas por el fabricante, proveedor o suministrador. Si no es posible conocer dichas condiciones, en términos generales se considerará que un andamio de borriquetas es estable cuando el cociente entre la altura y el lado menor de la borriqueta sea:

- a) Menor o igual a 3,5 para su uso en interiores.
- b) Menor o igual a 3 para su uso en exteriores.

12.- Cuando se utilicen a partir de 3 metros de altura, y para garantizar la indeformabilidad y estabilidad del conjunto, se instalará arriostramiento interior en los caballetes y soportes auto estables, tanto horizontal como vertical.

13.- Cuando se sobrepasen los límites de estabilidad, se establecerá un sistema de arriostramiento exterior horizontal o inclinado.

14.- Para la prevención del riesgo de caída de altura (más de 2 metros) o caída a distinto nivel, perimetralmente a la plataforma de trabajo se instalarán barandillas sujetas a pies derechos o elementos acunados a suelo y techo. Dichas barandillas serán de 1 metro de altura conformadas por pasamano, barra intermedia y rodapié de al menos 15 cm.

15.- El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de escaleras de mano, banquetas, etc.

16.- Se protegerá contra caídas no solo el nivel de la plataforma sino también el desnivel del elemento estructural del extremo del andamio. Así, los trabajos en andamios, en balcones, bordes de forjado, cubiertas terrazas, suelos del edificio etc. se protegerán contra riesgo de caídas de altura mediante barandillas o redes. En su defecto, los trabajadores usarán cinturones anticaídas amarrados a puntos de anclaje seguros.

17.- Sobre los andamios de borriquetas se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten imprescindibles y repartidos uniformemente sobre la plataforma de trabajo.

18.- Se prohibirá trabajar sobre plataformas de trabajo sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

19.- La altura del andamio será la adecuada en función del alcance necesario para el trabajo a realizar. Al respecto es recomendable el uso de borriquetas o caballetes de altura regulable. En ningún caso, y para aumentar la altura de la plataforma de trabajo, se permitirá el uso sobre ellos de bidones, cajones, materiales apilados u otros de características similares.

20.- Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicados por el fabricante, proveedor o suministradores.

21.- Los andamios serán inspeccionados por personal competente antes de su puesta en servicio, a intervalos regulares, después de cada modificación o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

4.7.3.3.- ANEJO 4.- ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN DERRIBOS

1.- Previamente al inicio de los trabajos se deberá disponer de un "Proyecto de demolición", así como el "Plan de Seguridad y Salud" de la obra, con enumeración de los pasos y proceso a seguir y determinación de los elementos estructurales que se deben conservar intactos y en caso necesario reforzarlos.

2.- Asimismo previamente al inicio de los trabajos de demolición, se procederá a la inspección del edificio, anulación de instalaciones, establecimiento de apeos y apuntalamientos necesarios para garantizar la estabilidad tanto del edificio a demoler como los edificios colindantes. En todo caso existirá una adecuada organización y coordinación de los trabajos. El orden de ejecución será el que permita a los operarios terminar en la zona de acceso de la planta. La escalera será siempre lo último a derribar en cada planta del edificio.

3.- En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

4.- Siempre que la altura de trabajo del operario sea superior a dos metros (2 m.) utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios.

5.- Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.

4.7.3.4.- ANEJO 5.- BARANDILLAS (SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE BORDE)

A) CONSIDERACIONES GENERALES

1.- Los sistemas provisionales de protección de bordes para superficies horizontales o inclinadas (barandillas) que se usen durante la construcción o mantenimiento de edificios y otras estructuras deberán cumplir las especificaciones y condiciones establecidas en la Norma UNE EN 13374.

2.- Dicho cumplimiento deberá quedar garantizado mediante certificación realizada por organismo autorizado. En dicho caso quedará reflejado en el correspondiente marcado que se efectuará en los diferentes componentes tales como: barandillas principales, barandillas intermedias, protecciones intermedias (por ejemplo tipo mallazo); en los plintos, en los postes y en los contrapesos.

El marcado será claramente visible y disponerse de tal manera que permanezca visible durante la vida de servicio del producto. Contendrá lo siguiente:

EN 13374

Tipo de sistema de protección; A, B o C

Nombre / identificación del fabricante o proveedor

Año y mes de fabricación o número de serie

Caso de disponer de contrapeso, su masa en kilogramos

3.- La utilización del tipo o sistema de protección se llevará a cabo en función del ángulo α de inclinación de la superficie de trabajo y la altura (H_f) de caída del trabajador sobre dicha superficie inclinada.

De acuerdo con dichas especificaciones:

- a) Las protecciones de bordes "Clase A" se utilizarán únicamente cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo es igual o inferior a 10° .
- b) Las de "Clase B" se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea menor de 30° sin limitación de altura de caída, o de 60° con una altura de caída menor a 2m.
- c) Las de "Clase C" se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo esté entre 30° y 45° sin limitación de altura de caída o entre 45° y 60° y altura de caída menor de 5m.

4.- Para altura de caída mayor de 2 m o 5 m los sistemas de protección de las clases B y C podrán utilizarse colocando los sistemas más altos sobre la superficie de la pendiente (por ejemplo cada 2 m o cada 5 m de altura de caída).

5.- El sistema de protección de borde (barandillas) no es apropiado para su instalación y protección en pendientes mayores de 60° o mayores de 45° y altura de caída mayor de 5 m.

6.- La instalación y mantenimiento de las barandillas se efectuará de acuerdo al manual que debe ser facilitado por el fabricante, suministrador o proveedor de la citada barandilla.

7.- En todos los casos el sistema de protección de borde (barandilla) se instalará perpendicular a la superficie de trabajo.

8.- El sistema de protección de borde (barandilla) deberá comprender al menos: postes ó soportes verticales del sistema, una barandilla principal y una barandilla intermedia o protección intermedia, y debe permitir fijarle un plinto.

9.- La distancia entre la parte más alta de la protección de borde (barandilla principal) y la superficie de trabajo será al menos de 1m medido perpendicularmente a la superficie de trabajo.

10.- El borde superior del plinto o rodapié estará al menos 150 mm por encima de la superficie de trabajo y evitará aperturas entre él y la superficie de trabajo o mantenerse tan cerca como fuera posible.

11.- Caso de utilizar redes como protección intermedia o lateral, éstas serán del tipo U. de acuerdo con la Norma UNE-EN 1263-1

12.- Si la barandilla dispone de barandilla intermedia, ésta se dimensionará de forma que los huecos que forme sean inferiores a 47 cm. Si no hay barandilla intermedia o si ésta no es continua, el sistema de protección de borde se dimensionará de manera que la cuadrícula sea inferior a 25 cm

13.- La distancia entre postes o soportes verticales será la indicada por el fabricante. Ante su desconocimiento y en términos generales éstos se instalarán con una distancia entre postes menor a 2,5 m.

14.- Nunca se emplearán como barandillas cuerdas, cadenas, elementos de señalización o elementos no específicos para barandillas tales como tablonos, pallets, etc., fijados a puntales u otros elementos de la obra.

15.- Todos los sistemas de protección de borde se revisarán periódicamente a fin de verificar su idoneidad y comprobar el mantenimiento en condiciones adecuadas de todos sus elementos así como que no se ha eliminado ningún tramo. En caso necesario se procederá de inmediato a la subsanación de las anomalías detectadas.

16.- Las barandillas con postes fijados a los elementos estructurales mediante sistema de mordaza (sargentos o similar) y para garantizar su agarre, se realizará a través de tacos de madera o similar.

Inmediatamente tras su instalación así como periódicamente o tras haber sometido al sistema a alguna sollicitación (normalmente golpe o impacto) se procederá a la revisión de su agarre, procediendo en caso necesario a su apriete a fin de garantizar la solidez y fiabilidad del sistema.

17.- Los sistemas provisionales de protección de borde fijados al suelo mediante tornillos se efectuarán en las condiciones y utilizando los elementos establecidos por el fabricante. Se instalarán la totalidad de dichos elementos de fijación y repasarán periódicamente para garantizar su apriete.

18.- Los sistemas de protección de borde fijados a la estructura embebidos en el hormigón (suelo o canto) se efectuarán utilizando los elementos embebidos diseñados por el fabricante y en las condiciones establecidas por él. En su defecto siempre se instalarán como mínimo a 10cm del borde.

19.- Los postes o soportes verticales se instalarán cuando los elementos portantes (forjados, vigas, columnas, etc.) poseen la adecuada resistencia.

B) MONTAJE Y DESMONTAJE

1.- El montaje y desmontaje de los sistemas provisionales de protección de bordes se realizará de tal forma que no se añada riesgo alguno a los trabajadores que lo realicen. Para ello se cumplirán las medidas siguientes:

- a) Se dispondrá de adecuados procedimientos de trabajo para efectuar en condiciones el montaje, mantenimiento y desmontaje de estos sistemas de protección de borde.
- b) Dichas operaciones se realizarán exclusivamente por trabajadores debidamente autorizados por la empresa, para lo cual y previamente se les habrá proporcionado la formación adecuada, tanto teórica como práctica, y se habrá comprobado la cualificación y adiestramiento de dichos trabajadores para la realización de las tareas.
- c) El montaje y desmontaje se realizará disponiendo de las herramientas y equipos de trabajo adecuados al tipo de sistema de protección sobre el que actuar.

Asimismo se seguirán escrupulosamente los procedimientos de trabajo debiendo efectuar el encargado de obra o persona autorizada el control de su cumplimiento por parte de los trabajadores.

- d) Se realizará de forma ordenada y cuidadosa, impidiendo que al instalar o al realizar alguno de los elementos, se produzca su derrumbamiento o quede debilitado el sistema
- e) El montaje se realizará siempre que sea posible previamente a la retirada de la protección colectiva que estuviera colocada (normalmente redes de seguridad). De no existir protección colectiva, las operaciones se llevarán a cabo utilizando los operarios cinturón de seguridad sujetos a puntos de anclaje seguros, en cuyo caso no deberá saltarse hasta la completa instalación y comprobación de la barandilla.
- f) No se procederá al desmontaje hasta que en la zona que se protegía, no se impida de alguna forma el posible riesgo de caída a distinto nivel.
- g) Cuando en las tareas de colocación y retirada de sistemas provisionales de protección de borde se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del RD 39/1997, de 17 de Enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

4.7.3.5.- ANEJO 6.- EVACUACIÓN DE ESCOMBROS

1.- Respecto a la carga de escombros:

- a) Proteger los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
- b) Señalizar la zona de recogida de escombros.
- c) El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.
- d) El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.
- e) El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- f) Durante los trabajos de carga de escombros, se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.).
- g) Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o en su defecto se regarán para evitar propagación de polvo en su desplazamiento hasta vertedero.

4.7.3.6.- ANEJO 7.- REDES DE SEGURIDAD

A.- ASPECTOS GENERALES

1.- Los trabajadores encargados de la colocación y retirada de redes de seguridad deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en dichas tareas y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.

2.- Los sistemas de redes de seguridad (entendiendo por sistema el conjunto de red, soporte, sistema de fijación red-soporte y sistema de fijación del soporte y red al elemento estructural) cumplirán la norma UNE-EN 1263-1 "Redes de seguridad. Requisitos de seguridad. Métodos de ensayo" y la norma UNE-EN 1263-2 "Redes de seguridad. Requisitos de seguridad para los límites de instalación". A tal efecto, el fabricante debe declarar la conformidad de su producto con la norma UNE-EN 1263-1 acompañada, en su caso, por la declaración de conformidad del fabricante, apoyada preferentemente por el certificado de un organismo competente independiente al que hace referencia el anejo A de la citada norma.

3.- En cumplimiento de lo anterior, las redes de seguridad utilizadas en las obras de construcción destinadas a impedir la caída de personas u objetos y, cuando esto no sea posible a limitar su caída, se elegirán, en función del tipo de montaje y utilización, entre los siguientes sistemas:

Redes tipo S en disposición horizontal, tipo toldo, con cuerda perimetral.

Redes tipo T en disposición horizontal, tipo bandeja, sujetas a consola.

Redes tipo U en disposición vertical atadas a soportes.

Redes tipo V en disposición vertical con cuerda perimetral sujeta a soporte tipo horca.

4.- Las redes se elegirán en función de la anchura de malla y la energía de rotura, de entre los tipos que recoge la norma UNE-EN 1263-1:

Tipo A1: Er=2,3 kilo julios y ancho máximo de malla 60 mm.

Tipo A2: Er=2,3 kilo julios y ancho máximo de malla 100 mm.

Tipo B1: Er=4,4 kilo julios y ancho máximo de malla 60 mm.

Tipo B2: Er=4,4 kilo julios y ancho máximo de malla 100 mm.

5.- Cuando se utilicen cuerdas perimetrales o cuerdas de atado, éstas tendrán una resistencia a la tracción superior a 30 kilo newton. De la misma forma, las cuerdas de atado de paños de red que se utilicen tendrán una resistencia mínima a la tracción de 7,5 kilo newton.

6.- Las redes de seguridad vendrán marcadas y etiquetadas de forma permanente con las siguientes indicaciones, a saber:

Nombre o marca del fabricante o importador.

La designación de la red conforme a la norma UNE-EN 1263-1.

El número de identificación.

El año y mes de fabricación de la red.

La capacidad mínima de absorción de energía de la malla de ensayo.

El código del artículo del fabricante.

Firma, en su caso, del organismo acreditado.

7.- Todas las redes deben ir acompañadas de un manual de instrucciones en castellano en el que se recojan todas las indicaciones relativas a:

Instalación, utilización y desmontaje.

Almacenamiento, cuidado e inspección.

Fechas para el ensayo de las mallas de ensayo.

Condiciones para su retirada de servicio.

Otras advertencias sobre riesgos como por ejemplo temperaturas extremas o agresiones químicas.

Declaración de conformidad a la norma UNE-EN 1263-1.

El manual debe incluir, como mínimo, información sobre fuerzas de anclaje necesarias, altura de caída máxima, anchura de recogida mínima, unión de redes de seguridad, distancia mínima de protección debajo de la red de seguridad e instrucciones para instalaciones especiales.

8.- Las redes de seguridad deberán ir provistas de al menos una malla de ensayo. La malla de ensayo debe consistir en al menos 3 mallas y debe ir suelta y entrelazada a las mallas de la red y unida al borde de la red. La malla de ensayo debe proceder del mismo lote de producción que el utilizado en la red. Para asegurar que la malla de ensayo puede identificarse adecuadamente con la cuerda de malla, se deben fijar en la malla de ensayo y en la red sellos con el mismo número de identificación.

9.- Las redes de seguridad deberán instalarse lo más cerca posible por debajo del nivel de trabajo; en todo caso, la altura de caída, entendida como la distancia vertical entre el área de trabajo o borde del área de trabajo protegida y la red de seguridad, no debe exceder los 6 metros (recomendándose 3 metros). Asimismo, la altura de caída reducida, entendida ésta como la distancia vertical entre el área de trabajo protegida y el borde de 2 metros de anchura de la red de seguridad, no debe exceder los 3 metros.

10.-En la colocación de redes de seguridad, la anchura de recogida, entendida ésta como la distancia horizontal entre el borde del área de trabajo y el borde de la red de seguridad, debe cumplir las siguientes condiciones:

Si la altura de caída es menor o igual que 1 metro, la anchura de recogida será mayor o igual que 2 metros.

Si la altura de caída es menor o igual que 3 metros, la anchura de recogida será mayor o igual que 2,5 metros.

Si la altura de caída es menor o igual que 6 metros, la anchura de recogida será mayor o igual que 3 metros.

Si el área de trabajo está inclinada más de 20°, la anchura de recogida debe ser, al menos, de 3 metros y la distancia entre el punto de trabajo más exterior y el punto más bajo del borde de la red de seguridad no debe exceder los 3 metros.

11.- A la recepción de las redes en obra debe procederse a la comprobación del estado de éstas (roturas, estado de degradación, etc.), los soportes de las mismas (deformaciones permanentes, corrosión, etc.) y anclajes, con objeto de proceder, en el caso de que no pueda garantizarse su eficacia protectora, a su rechazo.

12.-En su caso, deberá procederse de forma previa al montaje de la red, a la instalación de dispositivos o elementos de anclaje para el amarre de los equipos de protección individual contra caídas de altura a utilizar por los trabajadores encargados de dicho montaje.

13.-El almacenamiento temporal de las redes de seguridad en la propia obra debe realizarse en lugares secos, bajo cubierto (sin exposición a los rayos UV de la radiación solar), si es posible en envoltura opaca y lejos de las

fuentes de calor y de las zonas donde se realicen trabajos de soldadura. Asimismo, los soportes no deben sufrir golpes y los pequeños accesorios deben guardarse en cajas al efecto.

14.- Después de cada movimiento de redes de seguridad en una misma obra, debe procederse a la revisión de la colocación de todos sus elementos y uniones. Asimismo, dada la variable degradación que sufren las redes, conviene tener en cuenta las condiciones para su retirada de servicio que aparecen en el manual de instrucciones o, en su defecto, recabar del fabricante dicha información.

15.- Después de una caída debe comprobarse el estado de la red, sus soportes, anclajes y accesorios, a los efectos de detectar posibles roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras, etc., para proceder a su reparación o sustitución, teniendo en cuenta en todo caso las indicaciones que al respecto establezca el fabricante en el manual de instrucciones de la red.

16.- Tras su utilización, las redes y sus soportes deben almacenarse en condiciones análogas a las previstas en el apartado 13 anterior. Previamente a dicho almacenamiento, las redes deben limpiarse de objetos y suciedad retenida en ellas. Asimismo, en el transporte de las redes de seguridad, éstas no deben sufrir deterioro alguno por enganchones o roturas y los soportes no deben deformarse, sufrir impactos o en general sufrir agresión mecánica alguna. Los pequeños accesorios deben transportarse en cajas al efecto.

17.- Las operaciones de colocación y retirada de redes deben estar perfectamente recogidas, en tiempo y espacio, en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra, debiendo estar adecuadamente procedimentadas, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, en cuanto a modo y orden de ejecución, condiciones del personal encargado de la colocación y retirada, supervisión y comprobación de los trabajos, así como las medidas de prevención y/o protección que deben adoptarse en los mismos.

18.- De la misma forma, cuando en las tareas de colocación y retirada de redes de seguridad se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

B.- INSTALACIÓN DE SISTEMAS S DE REDES DE SEGURIDAD

1.- El tamaño mínimo de red tipo S debe ser al menos de 35 m² y, para redes rectangulares, la longitud del lado más pequeño debe ser como mínimo de 5 metros.

2.- La utilización de redes de tamaño inferior al anteriormente indicado deberá supeditarse y condicionarse a lo que en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra se hubiere previsto en cuanto a huecos o aberturas donde proceder a su colocación y modo de ejecución de la misma, características técnicas de la red, disposición de anclajes, configuración de amarres, medidas preventivas y/o de protección a utilizar en la colocación, etc.

3.- Las redes de seguridad tipo S deben instalarse con cuerdas de atado en puntos de anclaje capaces de resistir la carga característica, tal y como se describe en la norma UNE-EN 1263-2. La distancia entre puntos de anclaje debe ser inferior a 2,5 metros.

4.- Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNEEN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm. dentro del área de la red. Cuando la unión se lleva a cabo por solape, el mínimo solape debe ser de 2 metros.

5.- Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.

6.- En la utilización de este tipo de red debe preverse una distancia de seguridad por debajo de la red que garantice, en caso de caída de un trabajador, que éste no resultará golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse situado por debajo de la misma, sin respetar dicha distancia de seguridad.

C.- INSTALACIÓN DE SISTEMAS T DE REDES DE SEGURIDAD

1.- Los sistemas tipo T de redes de seguridad deben instalarse de acuerdo con el manual de instrucciones suministrado por el fabricante o proveedor con el envío de la red.

2.- Para la unión de los distintos paños de red deben utilizarse cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm. dentro del área de la red.

3.- Cuando la unión entre paños de red sea efectuada por solape, el mínimo solape debe ser de 0,75 metros.

D.- INSTALACIÓN DE SISTEMAS U DE REDES DE SEGURIDAD

1.- La instalación de redes de seguridad tipo U deberá llevarse a cabo respetando las indicaciones que recoge la norma UNEEN 13374.

2.- En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de las clases A y B, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 250 milímetros no pase a través de la misma.

3.- En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de la clase C, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 100 milímetros no pase a través de la misma.

4.- La red se sujetará a elementos verticales separados entre sí una distancia que permita cumplir con la exigencia de resistencia de la norma UNE-EN 13374.

5.- La red de seguridad del sistema U deberá ser utilizada como protección intermedia y fijada a elementos con suficiente resistencia, normalmente tubos o listones metálicos, uno situado en la parte superior y otro situado en la parte inferior, formando un sistema de protección de 1 metro de altura sobre el plano de trabajo.

6.- Su cosido debe realizarse pasando malla a malla la red por el listón superior y por el listón inferior, de forma que ésta garantice la resistencia prevista en la norma UNE-EN 13374. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

7.- Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.

E.- INSTALACIÓN DE SISTEMAS V DE REDES DE SEGURIDAD

1.- El borde superior de la red de seguridad debe estar situado al menos 1 metro por encima del área de trabajo.

2.- Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

3.- Por la parte inferior de la red debe respetarse un volumen de protección, en el que no podrá ubicarse objeto o elemento estructural alguno, definido por un paralelepípedo de longitud igual a la longitud del sistema de redes, anchura igual a la anchura de recogida y altura no inferior a la mitad del lado menor del paño de red, con objeto de que en caso de caída de un trabajador, éste no resulte golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse en dicho volumen de protección.

4.- En estos sistemas V de redes de seguridad, el solapado no debe realizarse.

5.- La red de seguridad debe estar sujeta a soportes tipo "horca" por su borde superior por medio de cuerdas de atado y al edificio o estructura soporte por su borde inferior de manera que la bolsa no supere el plano inferior del borde de forjado.

6.- En la instalación de la red deberán cumplirse las condiciones que establezca el fabricante o proveedor en el manual de instrucciones del sistema; en su defecto, se adoptarán las siguientes condiciones, a saber:

La distancia entre cualesquiera dos soportes superiores consecutivos (entre horcas) no debe exceder de 5 metros.

Los soportes deben estar asegurados frente al giro para evitar:

Que disminuya la cota mínima de la red al variar la distancia entre los brazos de las horcas.

Que el volumen de protección se vea afectado.

La distancia entre los dispositivos de anclaje del borde inferior, para la sujeción de la red al edificio, no debe exceder de 50 centímetros.

La distancia entre los puntos de anclaje y el borde del edificio o forjado debe ser al menos de 10 centímetros, y siempre por detrás del redondo más exterior del zuncho. La profundidad de colocación de los mismos será como mínimo 15 cm. Los elementos de anclaje se constituirán por ganchos de sujeción que sirven para fijar la cuerda perimetral de la red de seguridad al forjado inferior, formados éstos por redondos de acero corrugado de diámetro mínimo 8 milímetros.

El borde superior de la red debe estar sujeto a los soportes tipo "horca" por cuerdas de atado de acuerdo con la norma UNEEN 1263-1.

7.- La colocación de los soportes tipo horca se efectuará en las condiciones que establezca el fabricante o proveedor de la red en el manual de instrucciones; en su defecto, dicha colocación podrá efectuarse:

Dejando, previo replanteo, unos cajetines al hormigonar los forjados o bien colocando al hormigonar, previo replanteo en el borde de forjado, una horquilla (omega) de acero corrugado de diámetro no inferior a 16 milímetros.

Previamente a su instalación, se comprobará que las omegas son del material y tienen la dimensión indicada por el fabricante (generalmente 9x11 cm.) y que la "patilla" tiene la dimensión necesaria para que pase por debajo de la armadura inferior del zuncho.

Asimismo, se comprobará que los ganchos de sujeción son del material y tienen las dimensiones indicadas por el fabricante o proveedor o, en su defecto, cumplen las condiciones del apartado anterior.

Se instalarán las horcas que indique el fabricante o proveedor utilizadas asimismo en los ensayos previstos en la norma UNE-EN 1263-1.

Para la puesta en obra de los anclajes (omegas y ganchos de sujeción) se dispondrá de un plano de replanteo que garantice que las omegas se sitúan a distancias máximas de 5 metros entre dos consecutivas y que los ganchos se colocan a 20 cm de las omegas y a 50 cm entre cada dos consecutivos, no dejando ningún hueco sin cubrir.

Para la perfecta fijación de los distintos soportes (horcas) a las omegas y evitar además el giro de aquellas, se dispondrán pasadores fabricados en acero corrugado de diámetro mínimo 10 milímetros que atraviesan el propio soporte a la vez que apoyan sobre los omegas, complementados por cuñas de madera dispuestas entre soporte y forjado que eviten el giro de aquél.

8.- Previo al montaje de las horcas, se revisarán éstas desechando aquellas que presenten deformaciones, abolladuras, oxidaciones, grietas o fisuras, etc., y se comprobará que las uniones de los dos tramos se realizan con los tornillos indicados por el fabricante o proveedor.

9.- El montaje se realizará por personal con la cualificación suficiente y especialmente instruido para esta tarea, conocedor de todo el proceso de montaje:

Realización de cajeados en el suelo.

Zona de enganche de horcas.

Realización de acuñados en cajetines y omegas.

Cosido de redes.

lizados de redes consecutivos.

Fijación de redes a los ganchos de fijación.

Etc.

10.- En la ejecución del primer forjado debe recomendarse la utilización de un andamio tubular o modular que servirá, en el montaje inicial del sistema a partir del primer forjado, como medio de protección colectiva.

11.- Una vez ejecutado el primer forjado y el montaje inicial de la red, debe procederse a la retirada del andamio perimetral para respetar el volumen de protección y a la incorporación de barandillas en dicho primer forjado, así como en el segundo forjado una vez se haya conformado este último con la protección de la red. Con esta forma de actuar se garantizará la permanente disposición de protección colectiva frente al riesgo de caída en altura por borde de forjado, bien sea por red, bien sea por barandilla perimetral.

12.- Cuando en las operaciones de izado de la red los trabajadores montadores se vean obligados puntualmente a la retirada de la barandilla de protección, éstos utilizarán equipos de protección individual frente al riesgo de caída a distinto nivel amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos.

13.- Una vez instaladas las redes, y a intervalos regulares, se comprobará por persona competente: La verticalidad de las horcas.

La correcta unión entre paños de red.

La correcta fijación de horcas y redes al forjado.

El estado de las redes y de las horcas (limpieza, roturas, etc.).

F.- REDES BAJO FORJADO

F.1. REDES BAJO FORJADO NO RECUPERABLES

1.- Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, no debe colocarse elemento alguno (tableros, vigas, bovedillas, etc.) en la ejecución de forjados unidireccionales, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.

2.- Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:

Para facilitar el despliegado de la red, debe disponerse por el interior del carrete sobre el que están enrolladas las redes, una barra o redondo metálico que se apoyará bien sobre dos borriquetas perfectamente estables, bien sobre las propias esperas de los pilares.

Se procederá a extender la red por encima de guías o sopandas, utilizando medios auxiliares seguros (torres o andamios, escaleras seguras, etc.).

Una vez colocadas las redes en toda una calle, deben fijarse puntos intermedios de sujeción mediante clavos dispuestos como mínimo cada metro en las caras laterales de las guías de madera o varillas metálicas que complementen la fijación provista en las esperas de pilares.

Solo se podrá subir a la estructura del encofrado cuando se hayan extendido totalmente las redes, procediéndose a la distribución de tableros encajándolos de forma firme en los fondos de viga. A partir de este momento ya se puede proceder a la colocación de viguetas y bovedillas por encima de la red.

Finalmente, una vez el forjado ya ha sido hormigonado y de forma previa a la recuperación de tableros, debe procederse al recorte de redes, siguiendo para ello las líneas que marcan las mismas guías de encofrados.

F.2. REDES BAJO FORJADO REUTILIZABLES

1.- Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, ningún trabajador subirá por encima de la estructura de un encofrado continuo (unidireccional o reticular) a colocar tableros, casetones de hormigón o ferralla, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.

2.- Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:

Se utilizarán redes con cuerda perimetral con unas dimensiones recomendadas de 10 metros de longitud y 1,10 metros de ancho de fibras capaces de resistir la caída de un trabajador desde la parte superior de la estructura de encofrado.

Al montar la estructura del encofrado con vigas, sopandas y puntales, debe dejarse instalado en cada puntal un gancho tipo rabo de cochinito de acero de 8 milímetros de diámetro, siendo éstos alojados en los agujeros de los puntales a la mayor altura posible.

Una vez desplegada la red en la calle, ésta debe fijarse a los ganchos dispuestos por medio de su cuerda perimetral. En los extremos de los paños debe procederse al solape mínimo de 1 metro para evitar que un trabajador pudiera colarse entre dos paños de red.

Debe garantizarse que las redes horizontales bajo forjado cubran por completo el forjado a construir.

Una vez colocadas las redes entre las calles de puntales ya se puede proceder a la colocación de tableros de encofrado, casetones de obra y ferralla.

Montado el encofrado, y de forma previa al hormigonado del mismo, debe procederse a la retirada de las redes evitando así su deterioro.

4.7.3.7.- ANEJO 8.- ESCALERAS MANUALES PORTÁTILES

A.- ASPECTOS GENERALES

1.- Las escaleras manuales portátiles tanto simples como dobles, extensibles o transformables, cumplirán las normas UNEEN 131-1 "Escaleras: terminología, tipos y dimensiones funcionales" y UNE-EN 131-2 "Escaleras: Requisitos, ensayos y marcado". Dicho cumplimiento deberá constatarse en un marcado duradero conteniendo los siguientes puntos:

Nombre del fabricante o suministrador.

Tipo de escalera, año y mes de fabricación y/o número de serie.

Indicación de la inclinación de la escalera salvo que fuera obvio que no debe indicarse. La carga máxima admisible.

2.- La escalera cumplirá y se utilizará según las especificaciones establecidas en el RD.1215/97 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y su modificación por RD 2177/2004 de 12 de noviembre.

3.- La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura, deberá limitarse a las circunstancias en que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

4.- No se emplearán escaleras de mano y, en particular escaleras de más de cinco metros de longitud sobre cuya resistencia no se tenga garantías. Se prohibirá el uso de escaleras de mano de construcción improvisadas.

5.- Se prohibirá el uso como escalera de elemento alguno o conjunto de elementos que a modo de escalones pudiese salvar el desnivel deseado.

6.- Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñadas no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

7.- Las escaleras de madera no se pintarán. Todas sus partes estarán recubiertas por una capa protectora transparente y permeable al vapor de agua.

8.- Los peldaños deben estar sólidos y duramente fijados a los largueros. Los de metal o plástico serán antideslizantes. Los de madera serán de sección rectangular mínima de 21 mm x 37 mm, o sección equivalente clavados en los largueros y encolados.

9.- Si la superficie superior de una escalera doble está diseñada como una plataforma, ésta debe ser elevada por medio de un dispositivo cuando se cierre la escalera. Ésta no debe balancearse cuando se está subido en su borde frontal.

10.- Todos los elementos de las escaleras de mano, construidas en madera, carecerán de nudos, roturas y defectos que puedan mermar su seguridad.

B.- ESTABILIDAD DE LA ESCALERA.

1.- Se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. A este respecto, los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de las siguientes características:

De dimensiones adecuadas y estables.

Resistente e inmóvil de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Cuando el paramento no permita un apoyo estable, se sujetará al mismo mediante abrazaderas o dispositivos equivalentes.

2.- Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.

3.- Se impedirá el deslizamiento de los pies de la escalera de mano durante su utilización mediante:

- a) Su base se asentará sólidamente: Mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros.
- b) La dotación en los apoyos en el suelo de dispositivos antideslizantes en su base tales como entre otras: zapatas de seguridad, espolones, repuntas, zapatas adaptadas, zuecos redondeados o planos, etc.
- c) Cualquier otro dispositivo antideslizante o cualquiera otra solución de eficacia equivalente.

4.- Las tramas de escaleras dobles (de tijera) deben estar protegidas contra la apertura por deslizamiento durante su uso por un dispositivo de seguridad. Si se utilizan cadenas, todos sus eslabones a excepción del primero deben poder moverse libremente. Se utilizarán con el tensor totalmente extendido (tenso).

5.- Las escaleras dobles (de tijera) y las que están provistas de barandillas de seguridad con una altura máxima de ascenso de 1,80 metros, deben estar fabricadas de manera que se prevenga el cierre involuntario de la escalera durante su uso normal.

6.- Las escaleras extensibles manualmente, durante su utilización no se podrán cerrar o separar sus tramas involuntariamente. Las extensibles mecánicamente se enclavarán de manera segura.

7.- El empalme de escaleras se realizará mediante la instalación de las dispositivos industriales fabricadas para tal fin.

8.- Las escaleras con ruedas deberán inmovilizarse antes de acceder a ellas.

9.- Las escaleras de manos simples se colocarán en la medida de lo posible formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

C.- UTILIZACIÓN DE LA ESCALERA.

1.- Las escaleras de mano con fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir, al menos, un metro de plano de trabajo al que se accede.

2.- Se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante, (evitando su uso como pasarelas, para el transporte de materiales, etc.)

3.- El acceso y descenso a través de escaleras se efectuará frente a éstas, es decir, mirando hacia los peldaños.

4.- El trabajo desde las escaleras se efectuará asimismo frente a éstas, y lo más próximo posible a su eje, desplazando la escalera cuantas veces sea necesario. Se prohibirá el trabajar en posiciones forzadas fuera de la vertical de la escalera que provoquen o generen riesgo de caída. Deberán mantenerse los dos pies dentro del mismo peldaño, y la cintura no sobrepasará la altura del último peldaño.

5.- Nunca se apoyará la base de la escalera sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar su estabilidad.

6.- Nunca se suplementará la longitud de la escalera apoyando su base sobre elemento alguno. En caso de que la escalera resulte de insuficiente longitud, deberá proporcionarse otra escalera de longitud adecuada.

7.- Se utilizarán de forma que los trabajadores tengan en todo momento al menos un punto de apoyo y otro de sujeción seguros. Para ello el ascenso y descenso por parte de los trabajadores lo efectuarán teniendo ambas manos totalmente libres y en su consecuencia las herramientas u objetos que pudiesen llevar lo harán en cinturones o bolsas portaherramientas.

8.- Se prohibirá a los trabajadores o demás personal que interviene en la obra que utilicen escaleras de mano, transportar elementos u objetos de peso que les dificulte agarrarse correctamente a los largueros de la escalera. Estos elementos pesados que se transporten al utilizar la escalera serán de un peso como máximo de 25 kg.

9.- Se prohibirá que dos o más trabajadores utilicen al mismo tiempo tanto en sentido de bajada como de subida, las escaleras de mano o de tijera.

10.- Se prohibirá que dos o más trabajadores permanezcan simultáneamente en la misma escalera.

11.- Queda rigurosamente prohibido, por ser sumamente peligroso, mover o hacer bailar la escalera.

12.- Se prohíbe el uso de escaleras metálicas (de mano o de tijera) cuando se realicen trabajos (utilicen) en las cercanías de instalaciones eléctricas no aisladas.

13.- Los trabajos sobre escalera de mano a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, con movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, se efectuarán con la utilización por su parte de un equipo de protección individual anticaída, o la adopción de otras medidas de protección alternativas; caso contrario no se realizarán.

14.- No se utilizarán escaleras de mano y, en particular de más de cinco metros de longitud si no ofrece garantías de resistencia.

15.- El transporte a mano de las escaleras se realizará de forma que no obstaculice la visión de la persona que la transporta, apoyada en su hombro y la parte saliente delantera inclinada hacia el suelo. Cuando la longitud de la escalera disminuya la estabilidad del trabajador que la transporta, éste se hará por dos trabajadores.

- 16.- Las escaleras de mano dobles (de tijera) además de las prescripciones ya indicadas, deberán cumplir:
- a) Se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales
 - b) No se utilizarán a modo de borriquetes para sustentar plataformas de trabajo.
 - c) No se utilizarán si es necesario ubicar los pies en los últimos tres peldaños.
 - d) Su montaje se dispondrá de forma que siempre esté en situación de máxima apertura.

D.- REVISIÓN Y MANTENIMIENTO.

1.- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, siguiendo las instrucciones del fabricante, o suministrador.

2.- Las escaleras de madera no se pintarán debido a la dificultad que ello supone para la detección de posibles defectos.

3.- Las escaleras metálicas se recubrirán con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie. Asimismo se desecharán las que presenten deformaciones, abolladuras u otros defectos que puedan mermar su seguridad.

4.- Todas las escaleras se almacenarán al abrigo de mojaduras y del calor, situándolas en lugares ventilados, no cercanos a focos de calor o humedad excesivos.

5.- Se impedirá que las escaleras queden sometidas a cargas o soporten pesos, que puedan deformarlas o deteriorarlas.

6.- Cuando se transporten en vehículos deberá colocarse de forma que, durante el trayecto, no sufran flexiones o golpes.

7.- Las escaleras de tijera se almacenarán plegadas.

8.- Se almacenarán preferentemente en posición horizontal y colgada, debiendo poseer suficientes puntos de apoyo para evitar deformaciones permanentes en las escaleras.

9.- No se realizarán reparaciones provisionales. Las reparaciones de las escaleras, en caso de que resulte necesario, se realizarán siempre por personal especializado, debiéndose en este caso y una vez reparados, someterse a los ensayos que proceda.

4.7.3.8.- ANEJO 9.- UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES

La utilización de herramientas manuales se realizará teniendo en cuenta:

Se usarán únicamente las específicamente concebidas para el trabajo a realizar.

Se encontrarán en buen estado de limpieza y conservación.

Serán de buena calidad, no poseerán rebabas y sus mangos estarán en buen estado y sólidamente fijados.

Los operarios utilizarán portaherramientas. Las cortantes o punzantes se protegerán cuando no se utilicen.

Cuando no se utilicen se almacenarán en cajas o armarios portaherramientas.

4.7.3.9.- ANEJO 10.- MÁQUINAS ELÉCTRICAS

1.- Toda máquina eléctrica a utilizar deberá ser de doble aislamiento o dotada de sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos, constituido por toma de tierra combinada con disyuntores diferenciales.

4.7.3.10.- ANEJO 12.- IMPRIMACIÓN Y PINTURA

Las operaciones de imprimación y pintura se realizarán utilizando los trabajadores protección respiratoria debidamente seleccionada en función del tipo de imprimación y pintura a utilizar. Dichas medidas se extremarán en caso de que la aplicación sea por procedimientos de aerografía o pulverización.

4.7.3.11.- ANEJO 13.- OPERACIONES DE SOLDADURA

1.- Las operaciones de soldadura eléctrica se realizarán teniendo en cuenta las siguientes medidas:

No se utilizará el equipo sin llevar instaladas todas las protecciones. Dicha medida se extenderá al ayudante o ayudantes caso de existir.

Deberá soldarse siempre en lugares perfectamente ventilados. En su defecto se utilizará protección respiratoria.

Se dispondrán de protecciones contra las radiaciones producidas por el arco (ropa adecuada, mandil y polainas, guantes y pantalla de soldador). Nunca debe mirarse al arco voltaico.

Las operaciones de picado de soldadura se realizarán utilizando gafas de protección contra impactos.

No se tocarán las piezas recientemente soldadas.

Antes de empezar a soldar, se comprobará que no existen personas en el entorno de la vertical de los trabajos. Las clemas de conexión eléctrica y las piezas portaelectrodos dispondrán de aislamiento eléctrico adecuado.

4.7.3.12.- ANEJO 14.- OPERACIONES DE FIJACIÓN

1.- Las operaciones de fijación se harán siempre disponiendo los trabajadores de total seguridad contra golpes y caídas, siendo de destacar la utilización de:

a) Plataformas elevadoras provistas de marcado CE y declaración de conformidad del fabricante.

b) Castilletes o andamios de estructura tubular, estables, con accesos seguros y dotados de plataforma de trabajo de al menos 60 cm de anchura y con barandillas de 1 metro de altura provistas de rodapiés.

c) Jaulas o cestas de soldador, protegidas por barandillas de 1 metro de altura provistas de rodapié y sistema de sujeción regulable para adaptarse a todo tipo de perfiles. Su acceso se realizará a través de escaleras de mano.

- d) Utilización de redes horizontales de protección debiendo prever los puntos de fijación y la posibilidad de su desplazamiento.
- e) Sólo en trabajos puntuales, se utilizarán cinturones de seguridad sujetos a un punto de anclaje seguro.

5.- 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.

5.1.- 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.

5.2.- 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.

5.3.- 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.

5.4.- 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 conservarle 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.

6.- FECHA Y FIRMA

Estella-Lizarra - abril - 2026



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



Fdo.: Miguel Iriberry Romero
Ingeniero de Edificación



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

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 Eliminación de Amianto de la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra), por encargo del Concejo de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri.

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.

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
REBT	Reglamento electrotécnico para baja tensión
RC-08	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

A continuación, se adjuntan las fichas de seguimiento y control que se establecen para las obras.

001-DEMOLICIONES						
Ficha	7			Medición	1	Localizaciones1
Proyecto	2026_P_VILLANUEVA_CUBIERTA_CONCEJO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote1
00101-DEMOLICION ELEMENTOS VARIOS	Comprobaciones	Definicion del elemento, situacion y delimitacion con protecciones de la zona afectada.				
	Métodos	Inspeccion visual y aceptacion expresa del sistema y metodo de demolicion.				
	Criterios	Comunicacion y aprobacion del metodo de demolicion.				
1		ACEP. fecha				
		RECHAZ. fecha				

- 2026_P_VILLANUEVA_CUBIERTA_CONCEJO.QS2

-- 001-DEMOLICIONES
- Tamaño del Lote1

-- Medición1

-- Localizaciones1
- 00101-DEMOLICION ELEMENTOS VARIOS

015-CUBIERTAS						
Ficha	103			Medición	1	Localizaciones1
Proyecto	2026_P_VILLANUEVA_CUBIERTA_CONCEJO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote1
01501-FORMACION DE FALDONES	Comprobaciones	Recepción de materiales	Ejecución de pendientes, encuentros y juntas	Estanqueidad y desagües	Complementos, remates y acabados	
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Prueba de servicio	Inspección visual / Comprobación dimensional	
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto / Inexistencia de humedades y/o fugas	Conformidad según Proyecto	
1		ACEP. fecha				
		RECHAZ. fecha				

- 2026_P_VILLANUEVA_CUBIERTA_CONCEJO.QS2

-- 015-CUBIERTAS
- Tamaño del Lote1

-- Medición1

-- Localizaciones1
- 01501-FORMACION DE FALDONES

Ficha	105			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2026_P_VILLANUEVA_CUBIERTA_CONCEJO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01503-CUBIERTA DE TEJA CERAMICA	Comprobaciones	Recepción de materiales	Soporte de tejas, 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					

-- 2026_P_VILLANUEVA_CUBIERTA_CONCEJO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 015-CUBIERTAS

-- 01503-CUBIERTA DE TEJA CERAMICA

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

Ficha	110			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2026_P_VILLANUEVA_CUBIERTA_CONCEJO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01507-CANALONES	Comprobaciones	Recepción del material	Ejecución de anclajes, pendientes, juntas, encuentros, complementos y accesorios	Estanqueidad y desagüe			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Prueba de servicio			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2026_P_VILLANUEVA_CUBIERTA_CONCEJO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 015-CUBIERTAS

-- 01507-CANALONES

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

Ficha	111			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2026_P_VILLANUEVA_CUBIERTA_CONCEJO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01508-BAJANTES	Comprobaciones	Recepción del material	Ejecución, dimensiones, ubicación, soportes, conexiones, piezas y complementos	Estanqueidad y desagüe			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Prueba de servicio			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto / Ausencia de humedades o fugas			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2026_P_VILLANUEVA_CUBIERTA_CONCEJO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 015-CUBIERTAS

-- 01508-BAJANTES

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

016-AISLAMIENTOS							
Ficha	112			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2026_P_VILLANUEVA_CUBIERTA_CONCEJO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01601-AISLAMIENTO DE PARAMENTOS	Comprobaciones	Recepción de materiales	Ejecución, colocación, solapes, complementos y acabados				
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional				
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto				
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2026_P_VILLANUEVA_CUBIERTA_CONCEJO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 016-AISLAMIENTOS

-- 01601-AISLAMIENTO DE PARAMENTOS

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

017-IMPERMEABILIZACIONES						
Ficha	113			Medición	1	Localizaciones 1
Proyecto	2026_P_VILLANUEVA_CUBIERTA_CONCEJO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote 1
01701-IMPERMEABILIZACION DE PARAMENTOS	Comprobaciones	Recepción de materiales	Ejecución, colocación, solapes, complementos y acabados			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto			
1		ACEP. fecha				
		RECHAZ. fecha				

-- 2026_P_VILLANUEVA_CUBIERTA_CONCEJO.QS2	-- Tamaño del Lote	1
-- 017-IMPERMEABILIZACIONES	-- Medición	1
-- 01701-IMPERMEABILIZACION DE PARAMENTOS	-- Localizaciones	1

-- 2026_P_VILLANUEVA_CUBIERTA_CONCEJO.QS2	-- Tamaño del Lote	1
-- 017-IMPERMEABILIZACIONES	-- Medición	1
-- 01701-IMPERMEABILIZACION DE PARAMENTOS	-- Localizaciones	1

1.- ANTECEDENTES

1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO

El presente estudio de gestión de residuos se redacta según lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008, que establece, en su artículo 4, la obligatoriedad de incluir, en el proyecto de ejecución de todas las obras, el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, con los siguientes contenidos:

Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

Las medidas para la separación de los distintos tipos de residuos en obra.

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.

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.

Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las obras se refieren a reforma en Calle San Esteban nº 2 en Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra).

En concreto, se trata de Eliminación de Amianto de la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri.

Sus especificaciones concretas y su presupuesto se encuentran en el documento general del proyecto, siendo este estudio un anexo al mismo.

1.3.- AUTOR DEL ESTUDIO

El autor del presente estudio es Miguel Iriberri Romero, Ingeniero de Edificación Colegiado nº 2.032 del COATTIENA

2.- TIPOS DE RESIDUOS

Se enumeran a continuación los tipos de residuos que se prevén generar en la obra, clasificados según la Lista Europea de Residuos, de acuerdo con la Orden MAM/304/2002. En esta relación, no se consideran los tipos de residuos cuya cantidad prevista no supere 1 m³ y que además, sean considerados como no peligrosos y, por tanto, no precisen un tratamiento especial.

Tierras de excavación

- 17 05 04 Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
- 17 05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

Residuos de la construcción o demolición
Residuos de naturaleza no pétreo
Madera

- 17 02 01 Madera

Metales

- 17 04 01 Cobre, bronce, latón
- 17 04 02 Aluminio
- 17 04 03 Plomo
- 17 04 04 Zinc
- 17 04 05 Hierro y Acero
- 17 04 06 Estaño
- 17 04 06 Metales mezclados
- 17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

Papel

- 20 01 01 Papel

Plástico

- 17 02 03 Plástico

Vidrio

- 17 02 02 Vidrio

Yeso

- 17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

Residuos de naturaleza pétreo
Arena Grava y otros áridos

- 01 04 08 Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
- 01 04 09 Residuos de arena y arcilla

Hormigón

- 17 01 01 Hormigón

Ladrillos, azulejos y otros cerámicos

- 17 01 02 Ladrillos
- 17 01 03 Tejas y materiales cerámicos
- 17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

Piedra

- 17 09 04 RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

Basuras, residuos potencialmente peligrosos y otros
Basuras

- 20 02 01
- 20 03 01 Mezcla de residuos municipales

3.- ESTIMACIÓN DE LAS CANTIDADES PREVISTAS DE RESIDUOS

La siguiente tabla muestra las cantidades de cada tipo de residuo que se estima que se generarán en la obra, tanto en peso, como en volumen. Esta estimación se ha realizado de acuerdo con el Plan Nacional Integrado de Residuos, del Ministerio de Medio Ambiente.

Debe tenerse en cuenta que las cantidades estimadas de residuos potencialmente peligrosos deberán almacenarse y transportarse en recipientes especiales para su tratamiento especializado.

RCDs Nivel I					
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Código LER Caracterización	Código D/R Gestión	Tn Toneladas de cada tipo de RDC	d Densidad tipo (entre 0,5 y 1,5)	V m³ Volumen de Residuos
TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN					
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	17 05 04	D5	17,97	1,50	11,98
RCDs Nivel II					
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Código LER Caracterización	Código D/R Gestión	Tn Toneladas de cada tipo de RDC	d Densidad tipo (entre 0,5 y 1,5)	V m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza NO Pétreo					
1. Asfalto	-	-	0,00	1,30	0,00
2. Madera	17 02 01	R7	0,79	0,60	1,32
3. Metales	07 04 05	R4	0,57	1,50	0,38
4. Papel	20 01 01	R5	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	17 02 03	R7	0,00	0,90	0,00
6. Vidrio	17 02 02	R5	0,09	1,50	0,06
7. Yeso	17 08 02	R5/D5	0,03	1,20	0,03
TOTAL estimación	-	-	1,48	-	1,78
RCD: Naturaleza Pétreo					
1. Arena, Grava y otros áridos	01 04 08	D5	0,69	1,50	0,46
2. Hormigón	17 01 01	R5	6,60	1,50	4,40
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01 07	R5	10,74	1,50	7,16
4. Piedra	17 09 04	R5/D5	0,86	1,50	0,57
TOTAL estimación	-	-	18,89	-	12,59
RCD: Potencialmente peligrosos y otros					
1. Basuras	20 02 01		1,21	0,90	1,34
2. Potencialmente peligrosos y otros	-		0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	-	-	1,21	-	1,34

4.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

Se tratará de evitar, en la medida de lo posible, la generación de residuos que no sean estrictamente necesarios. En este sentido, se incluye en los planos la instalación de una caseta para el almacenaje de aquellos productos sobrantes que puedan ser reutilizados por parte de la constructora, bien en esta misma obra, o en otras de la constructora. De este modo, se trata de evitar que dichos productos pudieran mezclarse con el resto de residuos y pudieran ser enviados sin necesidad a vertederos.

5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos de distintos tipos no deberán almacenarse ni transportarse mezclados, sino en recipientes diferentes para cada tipo. De este modo, se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior.

Según establece el R.D. 105/2008, es necesario que se realice separación de residuos siempre que se superen las siguientes cantidades de cada tipo de material:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, azulejos y otros cerámicos: 40 t.
- Metales: 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

Se incluye en los planos la ubicación de los recipientes específicos para cada uno de los tipos de residuos que superen estas cantidades, así como para los residuos potencialmente peligrosos. Estos recipientes tendrán acceso desde la vía pública y estarán señalizados claramente.

La recogida de cada uno de estos tipos de residuos correspondientes se contratará con un Gestor de Residuos autorizado.

EN CUALQUIER CASO, SI DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA RESULTARA NECESARIO, SE IRÁN DISPONIENDO LOS RECIPIENTES ESPECÍFICOS QUE SE VAYAN NECESITANDO.

6.- GESTIÓN DE RESIDUOS

El destino de cada uno de los tipos de residuos es el que se indica en la siguiente tabla:

Destino de los residuos	Vertido mezclado	Vertido fraccionado	Planta de reciclaje
Tierras de excavación		X	
Asfalto		X	
Madera			X
Metales			X
Papel			X
Plástico			X
Vidrio			X
Yeso		X	
Arena Grava y otros áridos		X	
Hormigón		X	

Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		X	
Piedra		X	
Basuras		X	
Residuos potencialmente peligrosos y otros (en contenedores)		X	
Residuos potencialmente peligrosos y otros (en bidones)		X	

El tipo de recipiente que se utilizará para almacenar y transportar cada tipo de residuo es el que se indica en la siguiente tabla:

Tipo de recipiente	Camión (t)						Contenedor (m³)										Bidón (m³)			
	20	10	30	25	20	12	9	8	7	6	5	4,2	3,5	2,5	1,5	0,3	0,2	0,1		
Tierras de excavación		X																		
Asfalto		X																		
Madera									X											
Metales									X											
Papel									X											
Plástico									X											
Vidrio									X											
Yeso									X											
Arena Grava y otros áridos									X											
Hormigón									X											
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos									X											
Piedra									X											
Basuras									X											
Residuos potencialmente peligrosos y otros (en contenedores)									X											
Residuos potencialmente peligrosos y otros (en bidones)																X				

7.- PLIEGO DE CONDICIONES

7.1.- CONDICIONES PREVIAS

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plásticos/madera...) son centros con la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicho órgano, e inscritos en los registros correspondientes. El poseedor de residuos está obligado a presentar a la propiedad de la misma un Plan que acredite como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con la gestión de residuos en la obra; se ajustará a lo expresado en el estudio de gestión de residuos incluido, por el productor de residuos, en el proyecto de ejecución. El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Las actividades de valorización en la obra, se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

En el caso en que la legislación de la Comunidad Autónoma exima de la autorización administrativa para las operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra, las actividades deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezcan las Comunidades Autónomas.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente aquellos datos expresados en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008. El poseedor de residuos tiene la obligación, mientras se encuentren en su poder, de 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.

7.2.- PROCESO DE EJECUCIÓN

La separación en las diferentes fracciones, se llevará a cabo, preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Cuando, por falta de espacio físico en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación externa a la obra, con la obligación, por parte del poseedor, de sufragar los correspondientes costes de gestión y de obtener la documentación acreditativa de que se ha cumplido, en su nombre, la obligación que le correspondía. Se deberá planificar la ejecución de la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su posible minimización o reutilización, así como designar un coordinador responsable de poner en marcha el plan y explicarlo a todos los miembros del equipo. El personal debe tener la formación suficiente sobre los procedimientos establecidos para la correcta gestión de los residuos generados (rellenar la documentación de transferencia de residuos, comprobar la calificación de los transportistas y la correcta manipulación de los residuos).

El almacenamiento de los materiales o productos de construcción en la obra debe tener un emplazamiento seguro y que facilite su manejo para reducir el vandalismo y la rotura de piezas.

Deben tomarse medidas para minimizar la generación de residuos en obra durante el suministro, el acopio de materiales y durante la ejecución de la obra. Para ello se solicitará a los proveedores que realicen sus suministros con la menor cantidad posible de embalaje y envases, sin menoscabo de la calidad de los productos. 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.

Deben separarse los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados. No deben colocarse residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra para evitar tropiezos y accidentes.

Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones especificadas en proyecto.

En cuanto a los materiales, se deberán replantear en obra y comprobar la cantidad a emplear previo suministro para generar el menor volumen de residuos.

Los materiales bituminosos se pedirán en rollos, lo más ajustadas posible, a las dimensiones necesarias para evitar sobrantes. Antes de su colocación, se planificará su disposición para proceder a la apertura del menor número de rollos.

En la ejecución de revestimientos de yeso, se recomienda la disposición de un contenedor específico para la acumulación de grandes cantidades de pasta que puedan contaminar los residuos pétreos.

En cuanto a la obra de fábrica y pequeños elementos, estos deben utilizarse en piezas completas; los recortes se reutilizarán para solucionar detalles que deban resolverse con piezas pequeñas, evitando de este modo la rotura de nuevas piezas. Para facilitar esta tarea es conveniente delimitar un área donde almacenar estas piezas que luego serán reutilizadas.

Los restos procedentes del lavado de las cubas del suministro de hormigón serán considerados como residuos. Los residuos especiales tales como aceites, pinturas y productos químicos, deben separarse y guardarse en contenedor seguro o en zona reservada y cerrada. Se prestará especial atención al derrame o vertido de productos químicos (por ejemplo, líquidos de batería) o aceites usados en la maquinaria de obra. Igualmente, se deberá evitar el derrame de lodos o residuos procedentes del lavado de la maquinaria que, frecuentemente, pueden contener también disolventes, grasas y aceites.

En el caso en que se adopten otras medidas de minimización de residuos, se deberá informar, de forma fehaciente, a la Dirección Facultativa para su conocimiento y aprobación, sin que estas supongan menoscabo de la calidad de la ejecución.

Las actividades de valorización de residuos en obra, se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En las obras de demolición, deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada. En el caso en que los residuos generados sean reutilizables, se tratarán con cuidado para no deteriorarlos y almacenarlos en lugar seguro evitando que se mezclen con otros residuos.

En el caso de los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Las tierras superficiales que puedan utilizarse para jardinería, se retirarán con cuidado y almacenarán evitando la humedad excesiva y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto deberán cumplir el Real Decreto 108/1991, así como la legislación laboral correspondiente. La determinación de residuos peligrosos se hará según la Orden MAM/304/2002.

Cuando se generen residuos clasificados como peligrosos, de acuerdo con lo establecido en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, el Poseedor (constructor) deberá separarlos respecto a los no peligrosos, acopiándolos por separado e identificando claramente el tipo de residuo y su fecha de almacenaje, ya que los residuos peligrosos no podrán ser almacenados más de seis meses en la obra.

Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en la obra, serán gestionados según los preceptos marcados por la legislación y autoridades municipales.

7.3.- ALMACENAMIENTO EN LA OBRA

Se dispondrán los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible y facilitar la correcta separación de cada residuo. En los mismos debe figurar aquella información que se detalla en la correspondiente reglamentación de cada Comunidad Autónoma, así como las ordenanzas municipales. 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.

Una vez alcanzado el volumen máximo admisible para el saco o contenedor, el productor del residuo tapará el mismo y solicitará, de forma inmediata, al transportista autorizado, su retirada. El productor deberá proceder a la limpieza del espacio ocupado por el contenedor o saco al efectuar las sustituciones o retirada de los mismos. Los transportistas de tierras deberán proceder a la limpieza de la vía afectada, en el supuesto de que la vía pública se ensucie a consecuencia de las operaciones de carga y transporte.

7.4.- CONTROL DOCUMENTAL DE LA GESTIÓN

El poseedor deberá entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de residuos.

Para aquellos residuos que sean reutilizados en otras obras, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

El gestor de los residuos deberá extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, 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 gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

Tanto el productor como el poseedor deberán mantener la documentación correspondiente a CADA AÑO NATURAL DURANTE LOS CINCO AÑOS SIGUIENTES.

8.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Sólo se podrá encargar la gestión de cada uno de los tipos de residuos a empresas que cuenten con la autorización necesaria para gestionar ese tipo de residuo concreto.
- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- 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 cómo llevará a cabo las

obligaciones que le incumban, en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- 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.
- 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.
- 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 siguiente al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.
- El contratista debe proporcionar a la dirección facultativa y a la propiedad los certificados de los contenedores empleados y de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas.
- El contratista debe mantener limpia la obra y sus alrededores de escombros y de materiales sobrantes, retirando las instalaciones provisionales que ya no resulten necesarias.
- Tanto los residuos potencialmente peligrosos, como los elementos valiosos que se deseen conservar, deberán ser retirados de la obra cuanto antes.
- Los escombros se deberán almacenar en contenedores metálicos o en sacos industriales de 1 m³ o menos, según lo que establezcan las ordenanzas municipales. Estos residuos se almacenarán separados de otros tipos y en lugares debidamente señalizados.
- De igual modo, cada tipo de residuo específico contará con un recipiente diferente (maderas, plásticos, metales, etc.), señalizado convenientemente para que no se mezcle con otros tipos diferentes.
- Para evitar accidentes, los contenedores deberán ser de colores que destaquen y sean muy visibles, especialmente de noche. Deberán tener un reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro. Impreso en ellos, debe incluirse el nombre, NIF y teléfono del titular del recipiente, tanto si se trata de contenedores metálicos, como en sacos industriales, bidones u otros tipos de recipientes.
- El responsable de la obra está obligado a adoptar las medidas necesarias para evitar que en sus contenedores de residuos se realicen vertidos de residuos ajenos a la obra. En concreto, deben permanecer cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo.
- Los residuos urbanos generados en la obra, como restos orgánicos o envases metálicos o plásticos serán gestionados según la legislación municipal correspondiente.
- Con los residuos con amianto, se utilizará el proceso definido en la Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. En ella se

establecen los criterios para considerarlos o no como residuos potencialmente peligrosos. Se tendrá en cuenta también lo establecido en el Real Decreto específico, el RD 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

- Se prohíbe el vertido libre de restos de lavado de canaletas o cubas de hormigón, que deben ser tratadas como residuos específicos, de tipo hormigón y dispondrán de sus recipientes específicos.
- Se dará un tratamiento especial a las tierras que pudieran ser utilizadas para trabajos posteriores de jardinería: se evitará su posible contaminación con otros residuos y se almacenarán aparte, sin excesiva humedad, y siempre en capas de menos de 2 m.

9.- CONCLUSIÓN

El presente documento detalla el proceso previsto para la gestión de los residuos de construcción o demolición de la obra indicada.

Estella-Lizarra – abril – 2.026



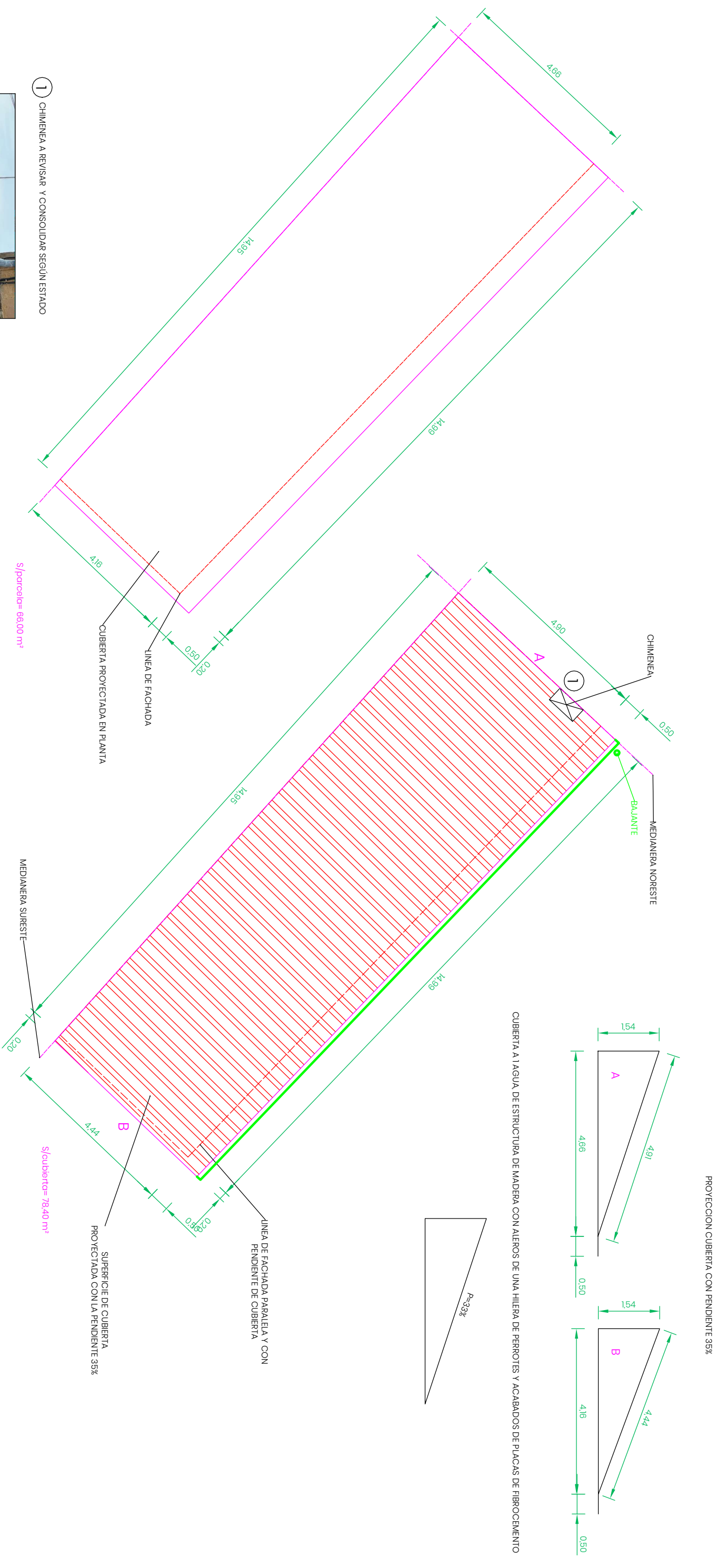
Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer



Fdo.: Miguel Iriberry Romero
Ingeniero de Edificación

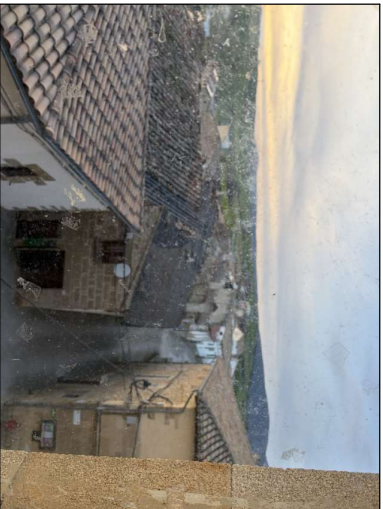


Fdo.: Pedro Iriberry Vega
Ingeniero Técnico Industrial
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Ingeniero Civil

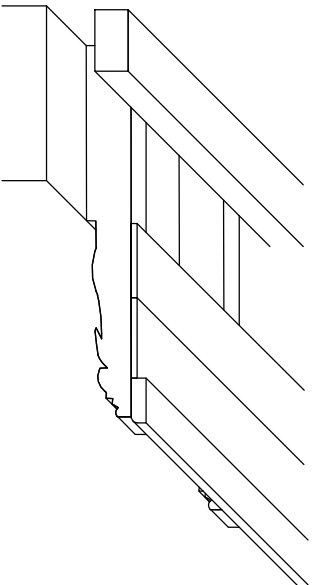
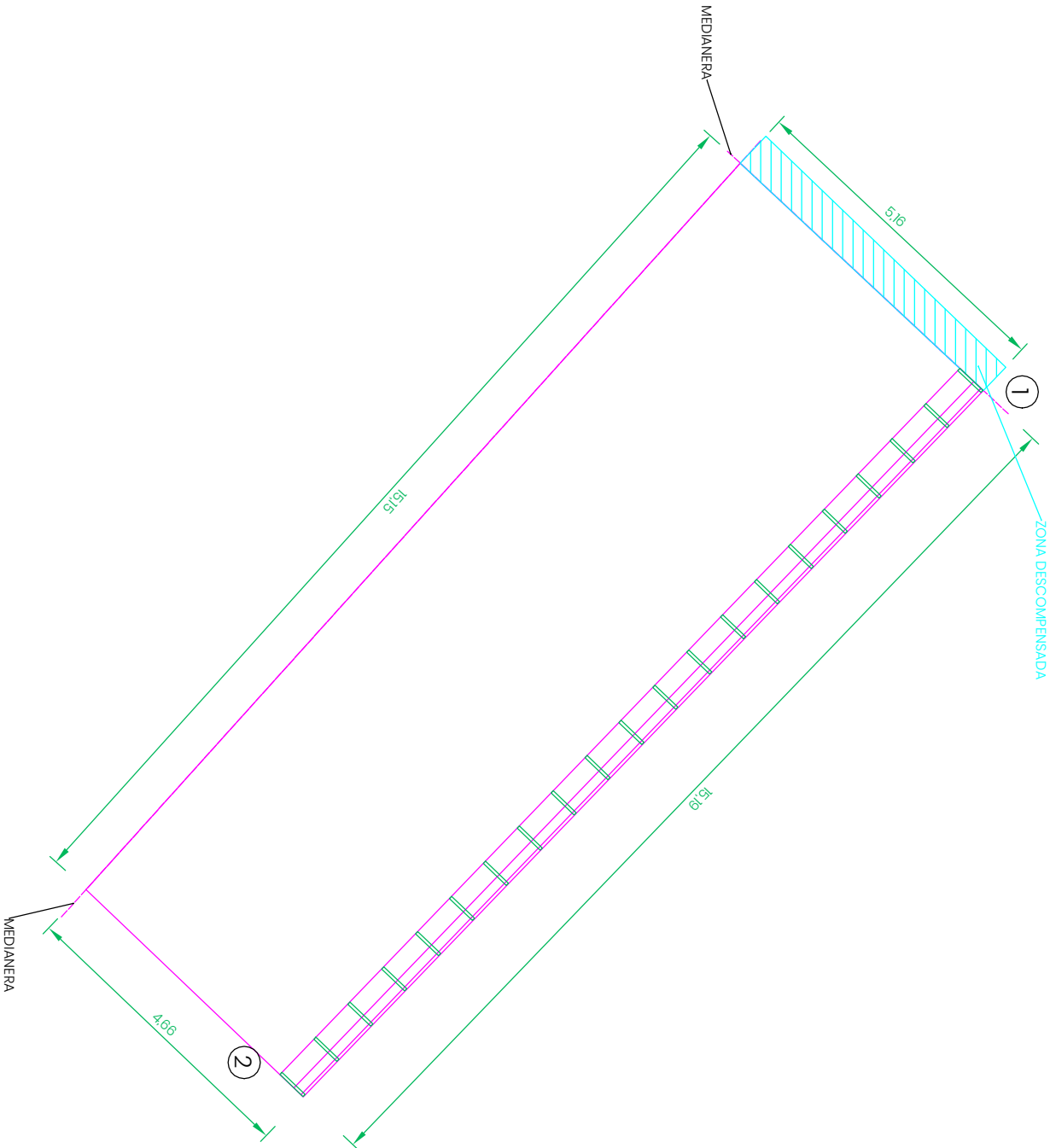


RESERVENA	COT 260405 02		
PROMOTOR	CONCEJO DE VILLANUEVA DE YERRI		
PROYECTO	PROYECTO PARA LA ELIMINACIÓN DE AMIANTO DE LA CUBIERTA DE LA CASA CONCEJIL DE VILLANUEVA DE YERRI (NAVARRA)		
FECHA	ABRIL 2026		
AUTORES	GOBIERNO DE EDIFICACION	INGENIERO INDUSTRIAL	
	 Miguel Iriberrí Romero	 Miguel Iriberrí Verga	
PLANO	PLANTA GENERAL DE ACTUACIÓN		
ESCALA	1/100		
NÚMERO	2		
 GContec3 INGENIERÍA - ARQUITECTURA			

1 ZONA DE CUBIERTA CON EDIFICIO COLINDANTE



2 ZONA DE ALERO EN FACHADA



DETALLE ALERO
E: 1/50

REFERENCIA
COT
260405 03

PROMOTOR
CONCEJO DE VILLANUEVA DE YERRI

PROYECTO
PROYECTO PARA LA ELIMINACIÓN DE AMIANTO DE LA CUBIERTA
DE LA CASA CONCEJIL DE VILLANUEVA DE YERRI (NAVARRA)

FECHA
ABRIL
2026

AUTORES
INGENIERO DE EDIFICACION
Miguel Ilibert Komero

INGENIERO INDUSTRIAL
Miguel Ilibert Vega

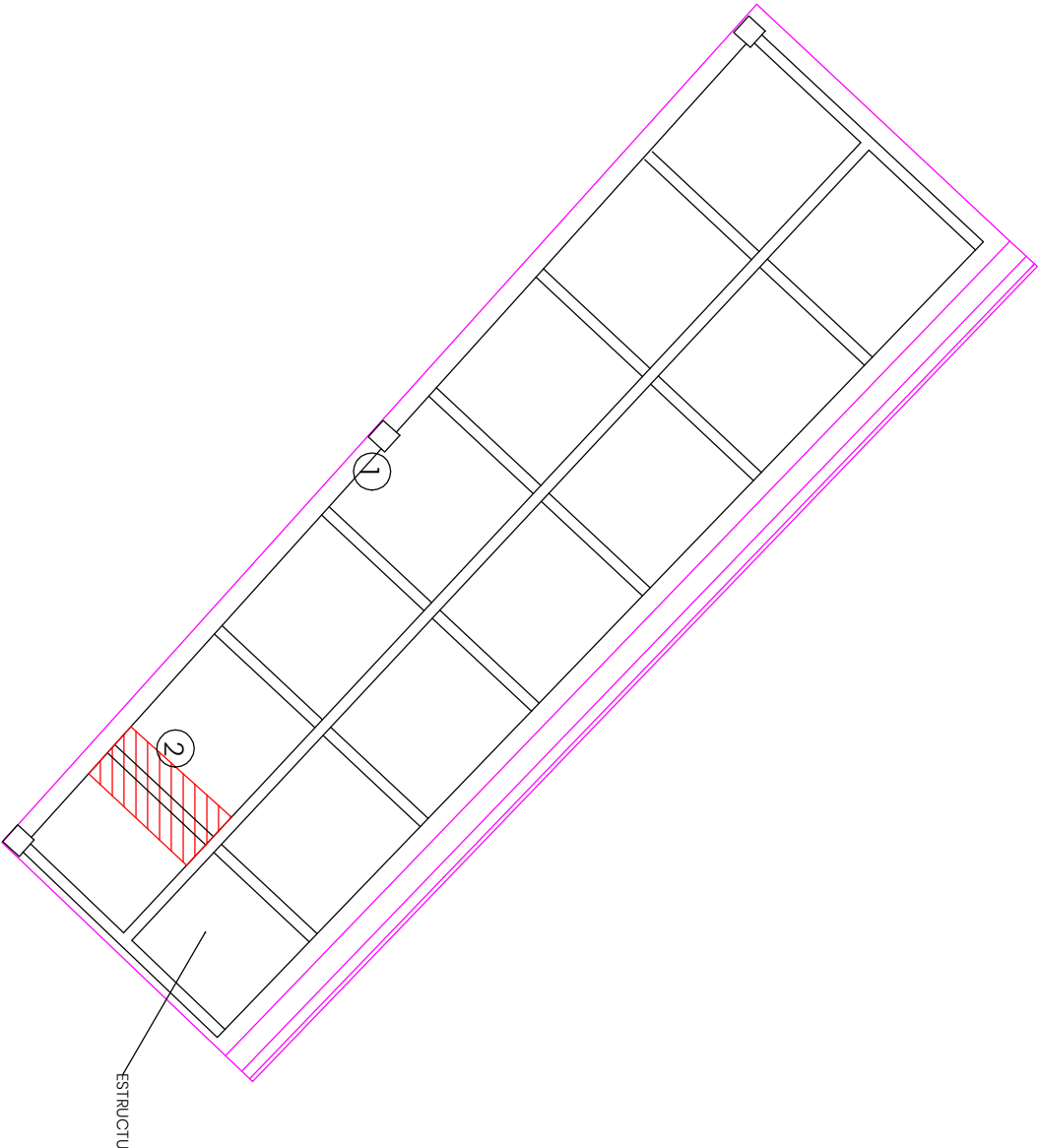
PLANO

PLANTA GENERAL ALEROS

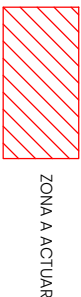
ESCALA
1/100

NUMERO
3

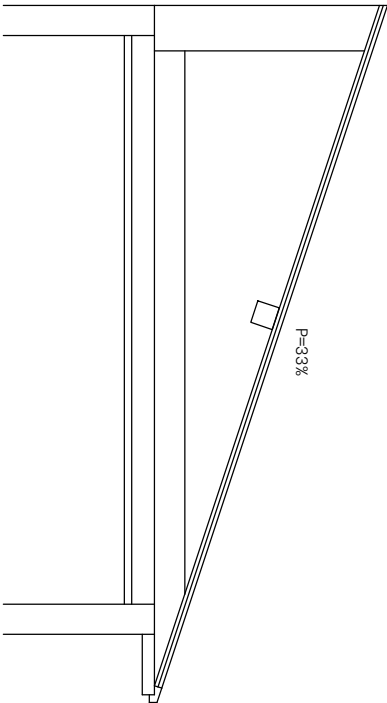
CONTEC
INGENIERIA - ARQUITECTURA



- 1 ENCuentro de Pilar con Correa
- 2 ZONA con Estado Deficiente



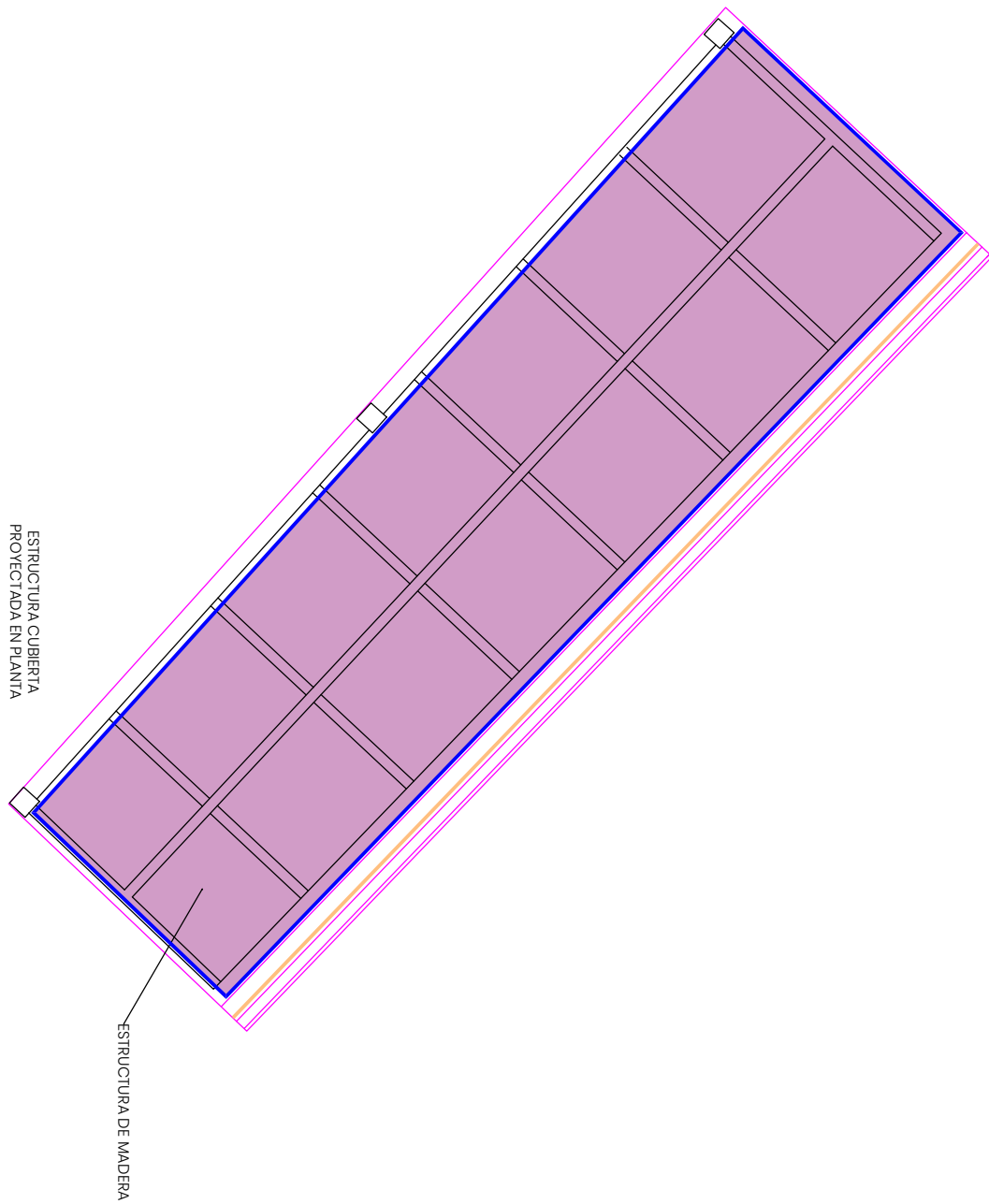
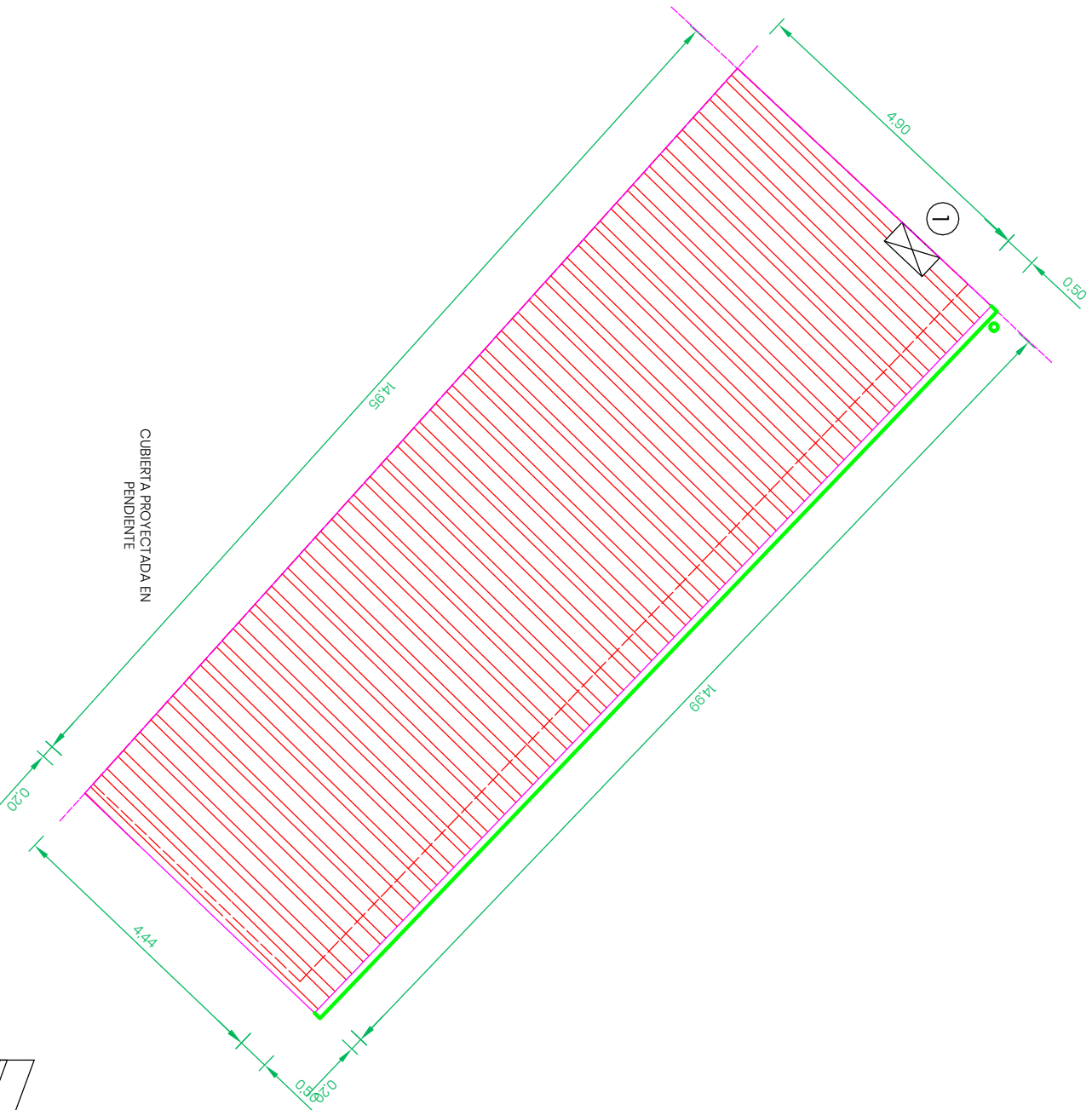
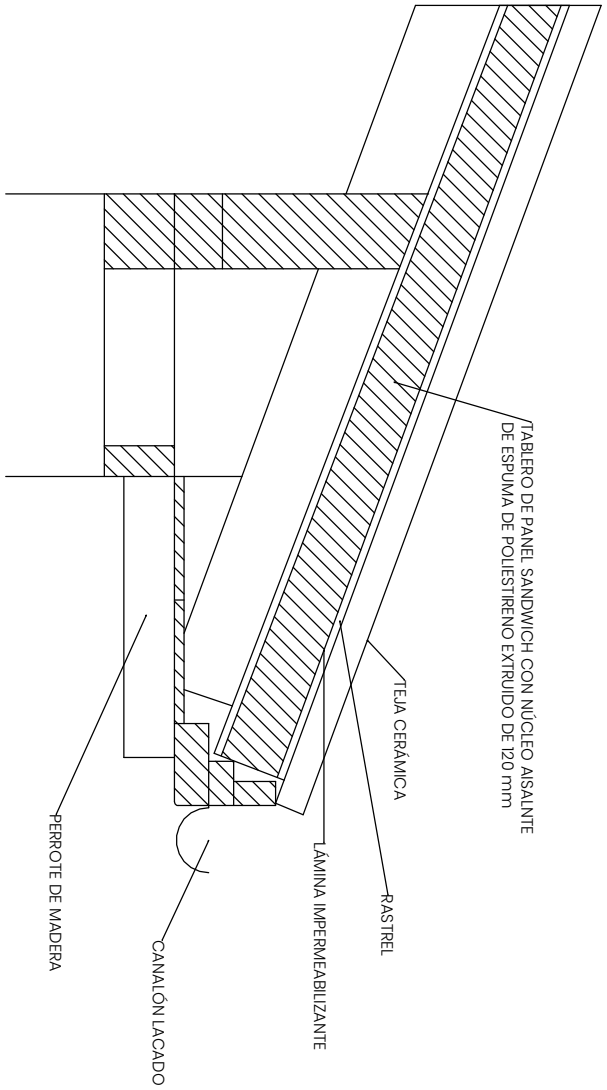
ZONA A ACTUAR



REFERENCIA	COT 260405 04
PROMOTOR	CONCEJO DE VILLANUEVA DE YERRI
PROYECTO	PROYECTO PARA LA ELIMINACIÓN DE AMIANTO DE LA CUBIERTA DE LA CASA CONCEJIL DE VILLANUEVA DE YERRI (NAVARRA)
FECHA	ABRIL 2026
AUTORES	INGENIERO DE EDIFICACION Miguel Ilberri Romero
	INGENIERO INDUSTRIAL Miguel Ilberri Vega
PLANO	PLANTA GENERAL DE ESTRUCTURA DE APOYO
ESCALA	1/100
NUMERO	4
	INGENIERIA - ARQUITECTURA

Se presenta documentación copia de su original, cuyo autenticidad corresponde al CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o copia, o transformación, requiere la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibido cualquier modificación unilateral del mismo.

Se presenta documentada copia de su original, cuyo autenticidad corresponde al CONTEC3. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o copia, o la transformación, quedan expresamente prohibidos sin el consentimiento escrito de sus autores, quedando en todo caso prohibido cualquier modificación unilateral del mismo.

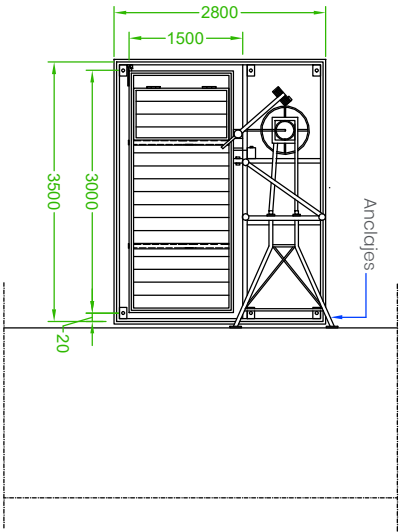
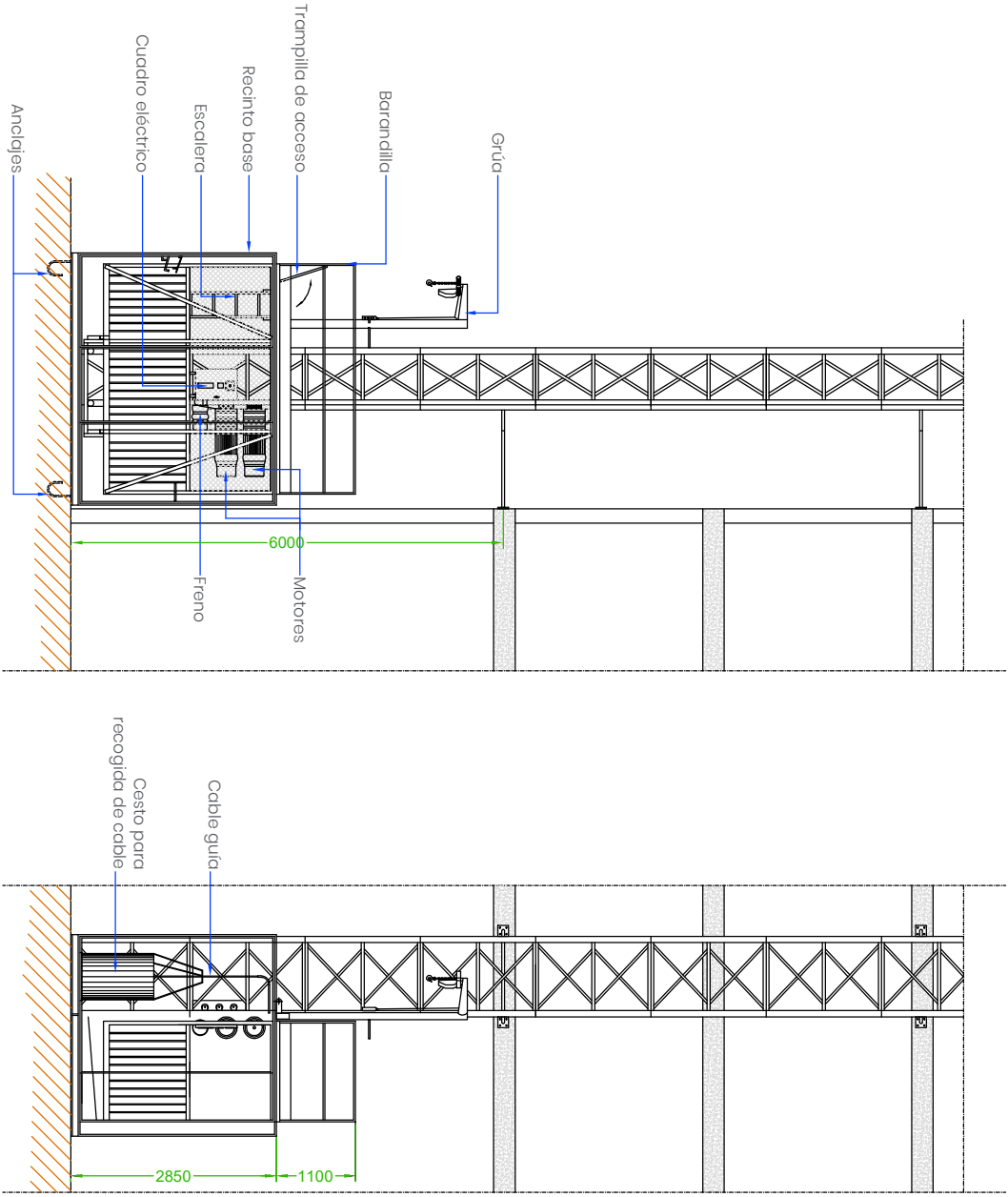


LEYENDA	
	Sellado interior entre perrotos con mortero ccl
	Sellado exterior entre perrotos con tabla
	Panel sandwich

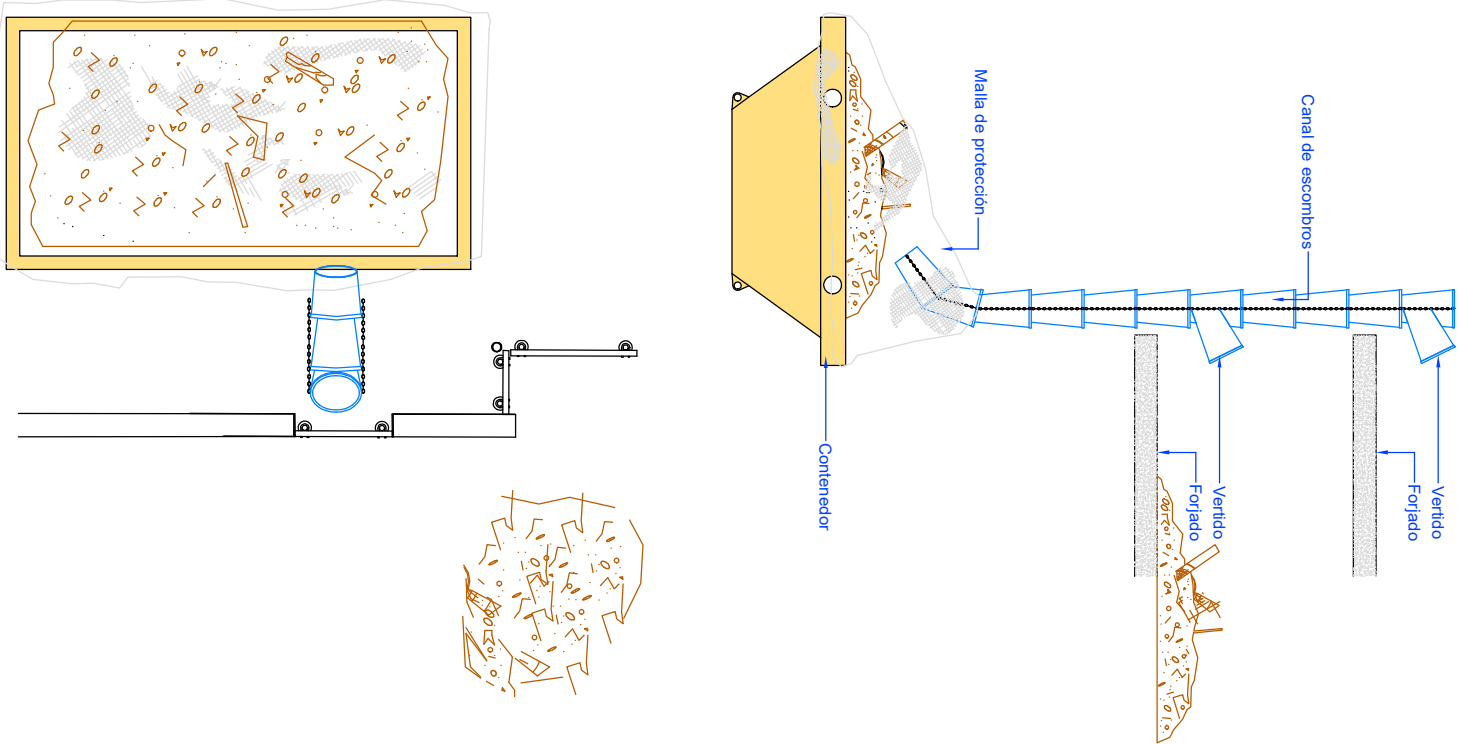
1 CHIMENEA CONSOLIDADA

ELEMENTOS AUXILIARES
(Montacargas-Ascensor)

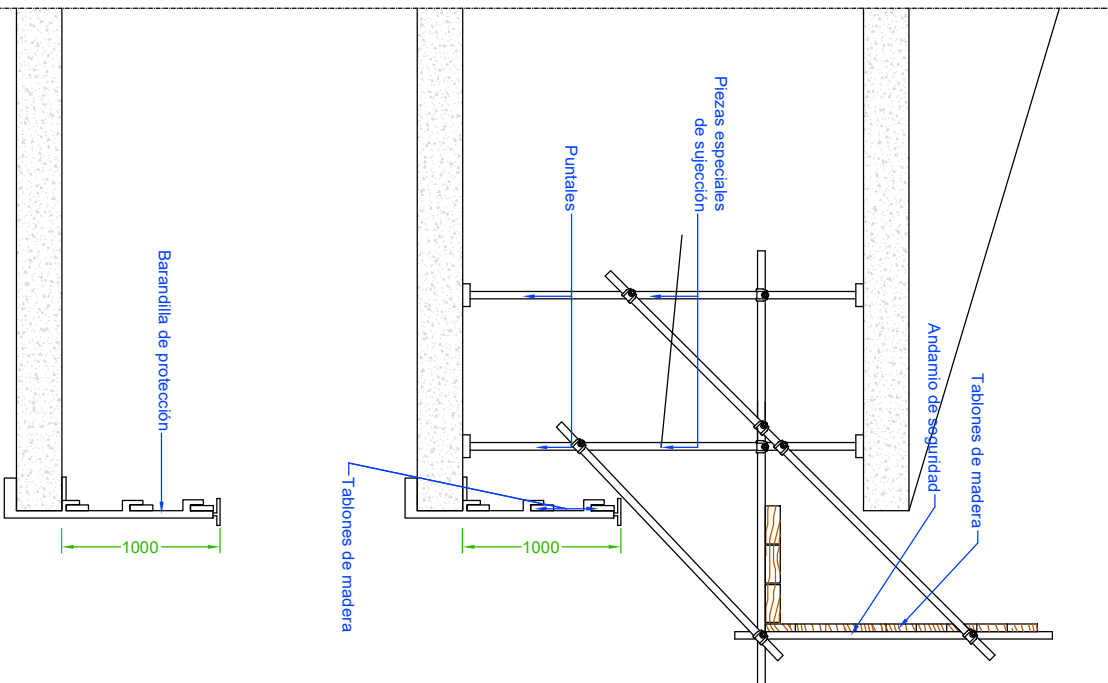
PRECAUCIONES
No utilizará el camarán por un número de personas o carga superior al indicado.
No manipulará la instalación por personal no especializado.
CUIDADOS
Inspeccionará los cables, guías, grupo tractor, etc.
Comprobará el funcionamiento de la instalación y de las puertas.
Vigilará el estado de los materiales.
Limpieza de recinto, camarán y foso.
MANUTENCIÓN
Material de engrase de elementos móviles y guías.
Suministro de energía eléctrica.
Productos de limpieza.



ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Escombro)



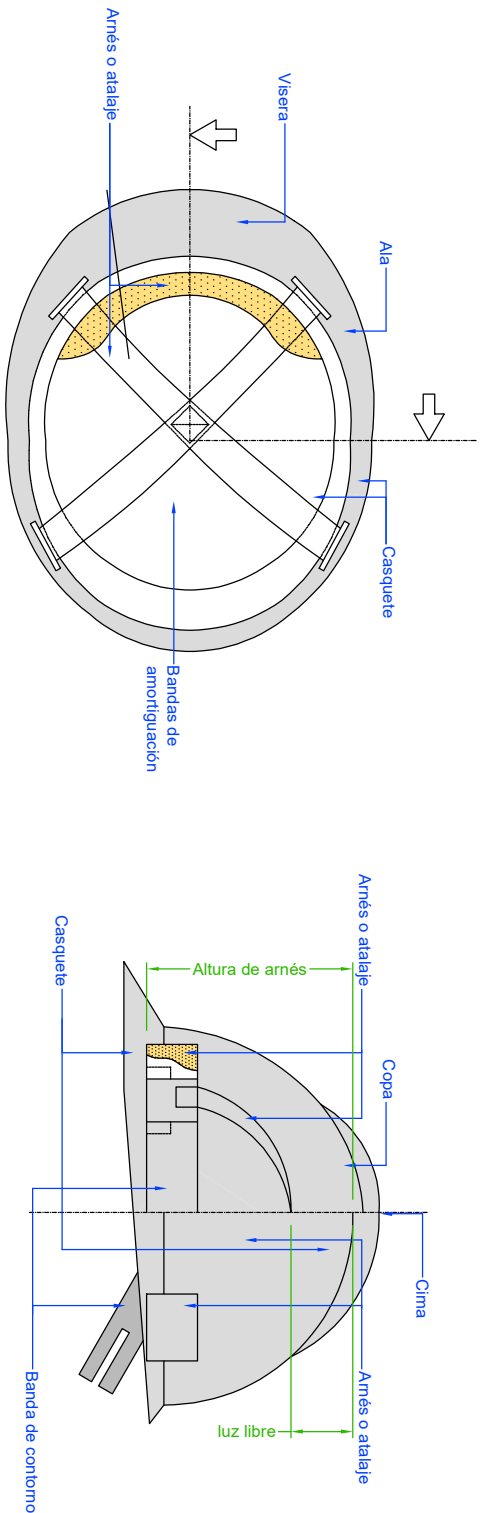
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Esquema de plataforma en borde de cubierta)



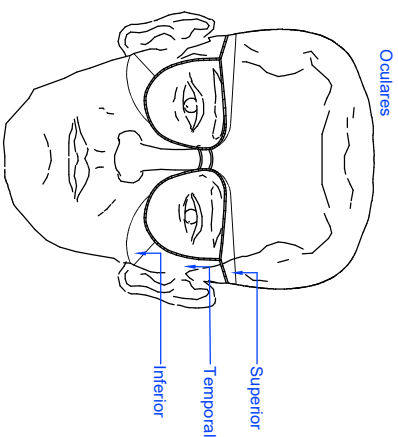
Se presenta documento al scopo de su original, cuyo autenticidad corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción, requiere el consentimiento escrito de la empresa, quedando en todo caso protegidos todos los derechos reservados.

REFERENCIA	PROMOTOR	PROYECTO	FECHA	AUTORES	PLANO
COT 260405 07	CONCEJO DE VILLANUEVA DE YERRI	PROYECTO PARA LA ELIMINACIÓN DE AMIANTO DE LA CUBIERTA DE LA CASA CONCEJIL DE VILLANUEVA DE YERRI (NAVARRA)	ABRIL 2026	INGENIERO DE EDIFICACIÓN Miguel Iriberrí Romero INGENIERO INDUSTRIAL Miguel Iriberrí Vego	ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
ESCALA	NUMERO				
S/E	SS2				

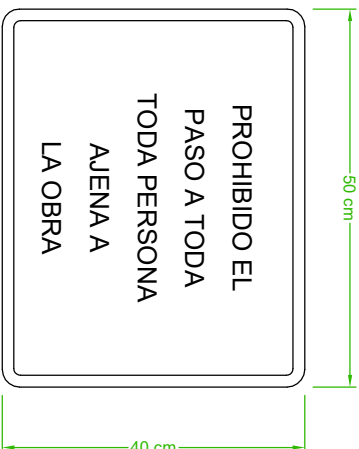
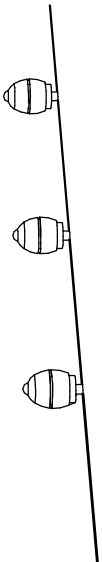
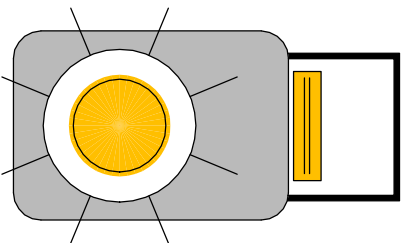
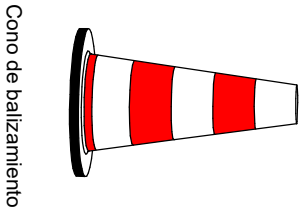
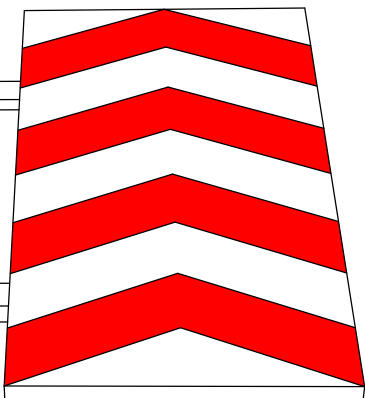
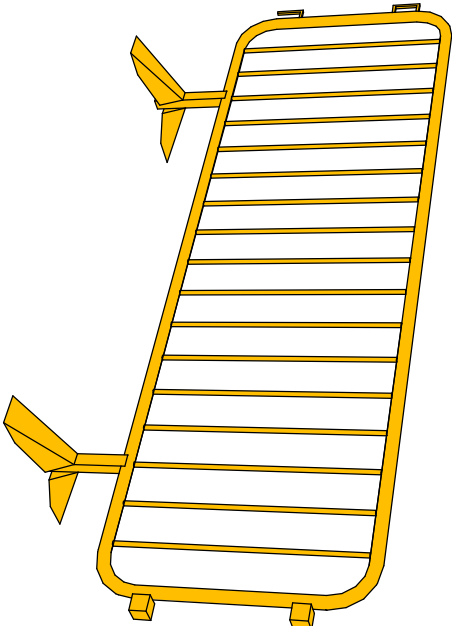
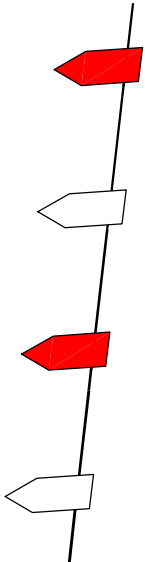
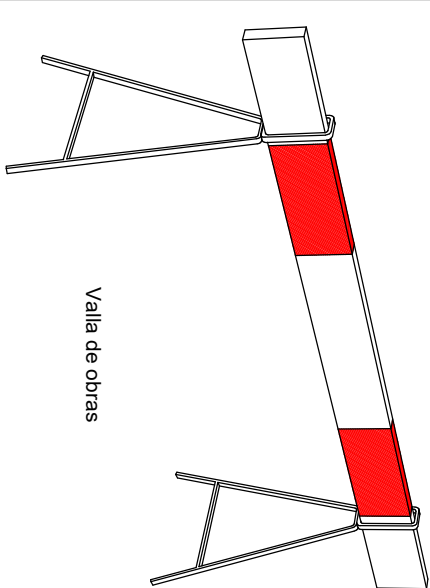
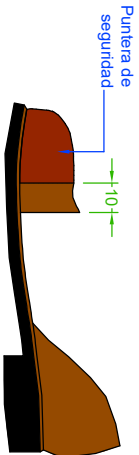
PROTECCIONES INDIVIDUALES
(Casco de seguridad)

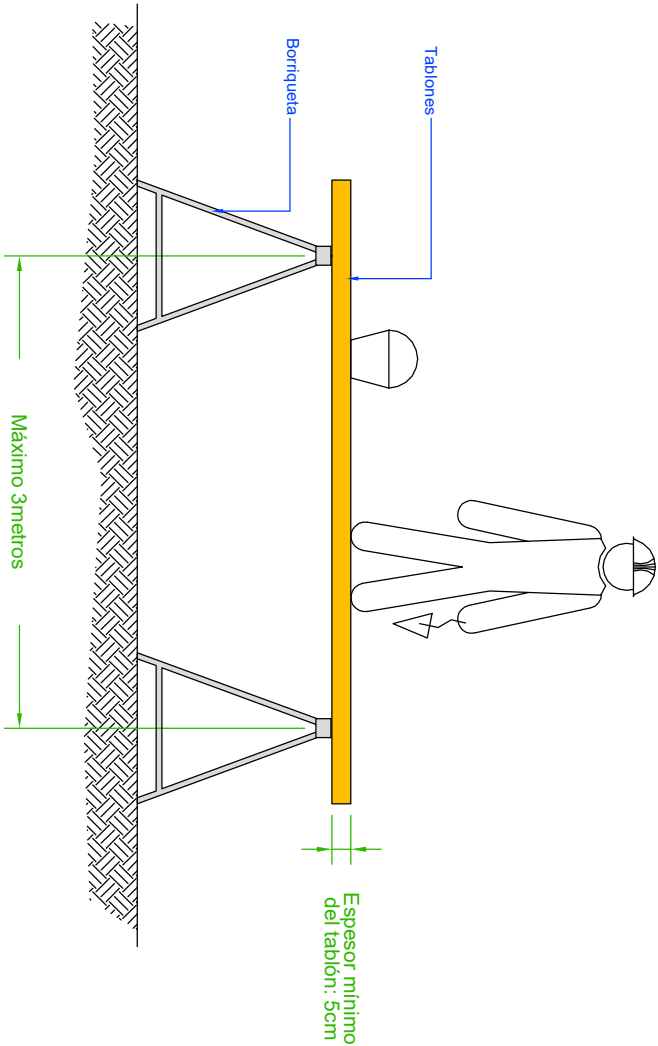


PROTECCIONES INDIVIDUALES
(Gafas de seguridad)

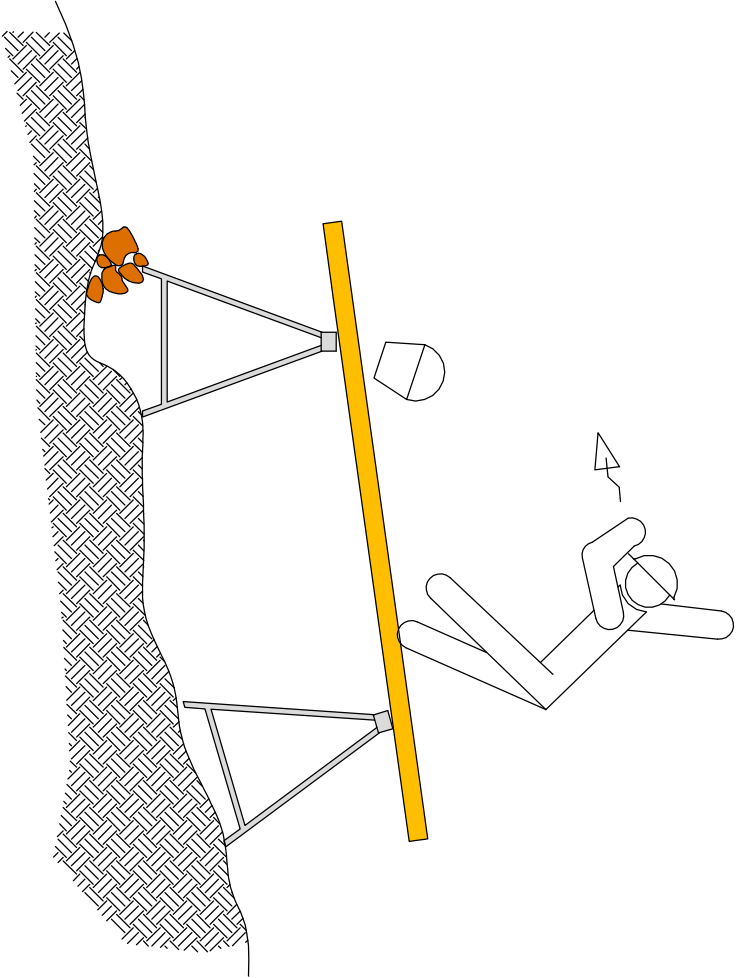


PROTECCIONES INDIVIDUALES
(Botas de seguridad - Refuerzos -)



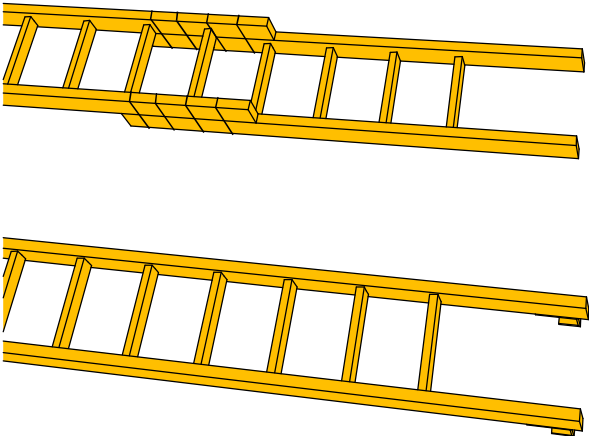


LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS.
LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS.
EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.

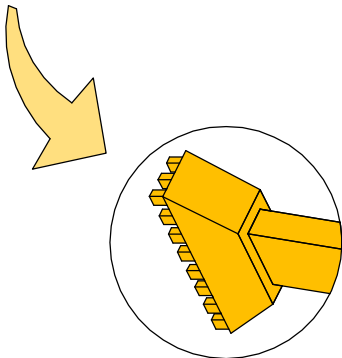


EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

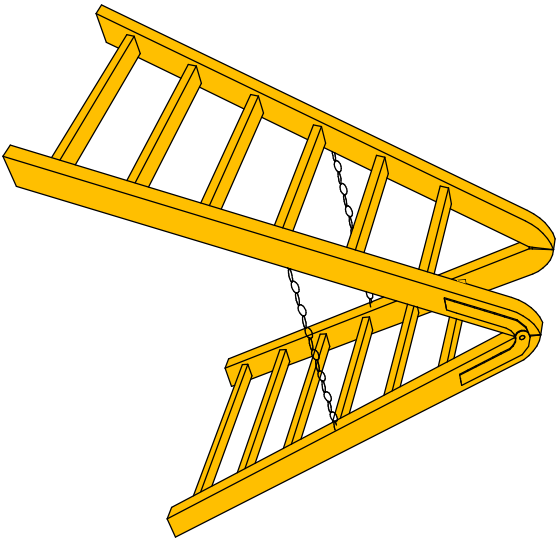


PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO

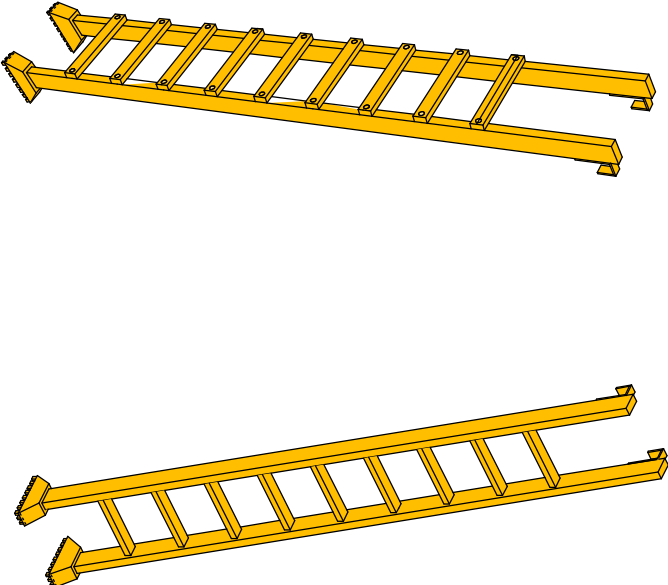


NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME
IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.

EQUIPAR LA S ESCALERAS PORTATILES CON BASES
ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.



LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS
PELDANOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.

REFERENCIA
COT
260405 09

PROMOTOR
CONCEJO DE VILLANUEVA DE YERRI

PROYECTO
PROYECTO PARA LA ELIMINACIÓN DE AMIANTO DE LA CUBIERTA
DE LA CASA CONCEJIL DE VILLANUEVA DE YERRI (NAVARRA)

FECHA
ABRIL
2026

AUTORES
INGENIERO DE EDIFICACION
Miguel Iriberr Romero

INGENIERO INDUSTRIAL
Miguel Iriberr Vego

PLANO
SEGURIDAD Y SALUD
- ESCALERAS Y ANDAMIOS DE BORRIQUETAS -

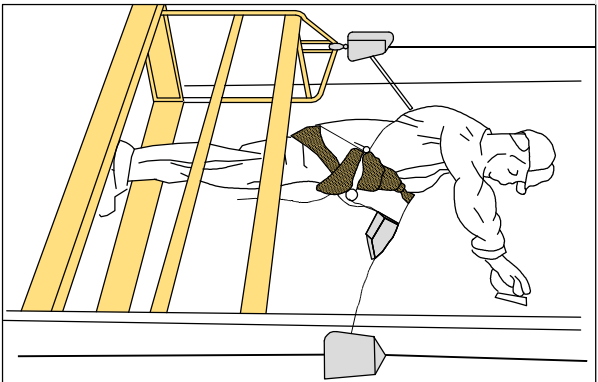
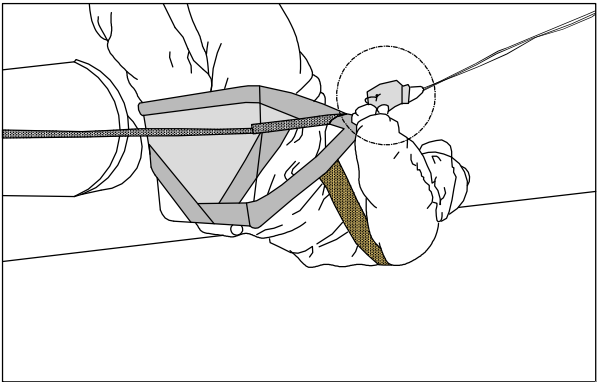
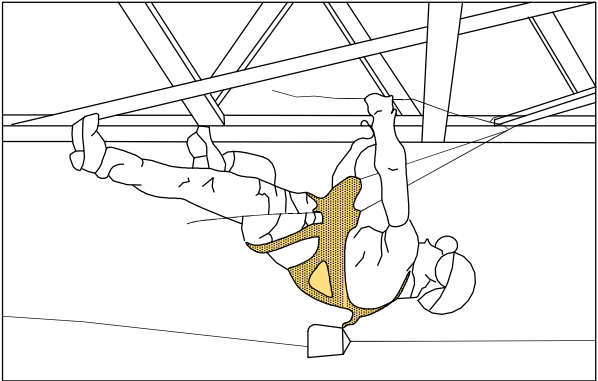
ESCALA
S/E

NUMERO
SS4

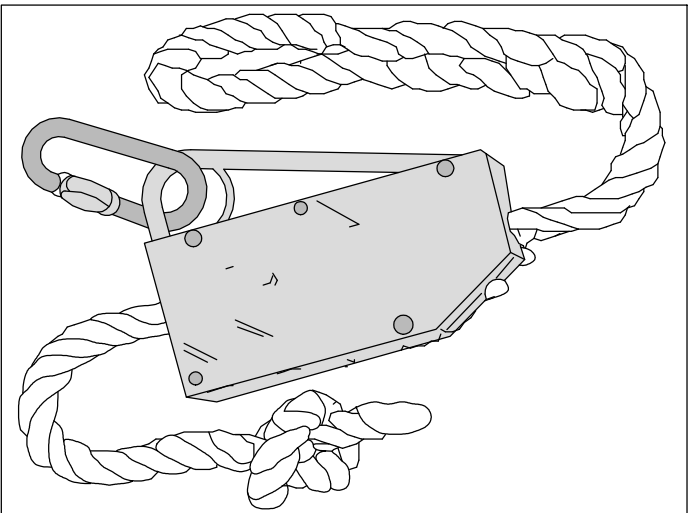
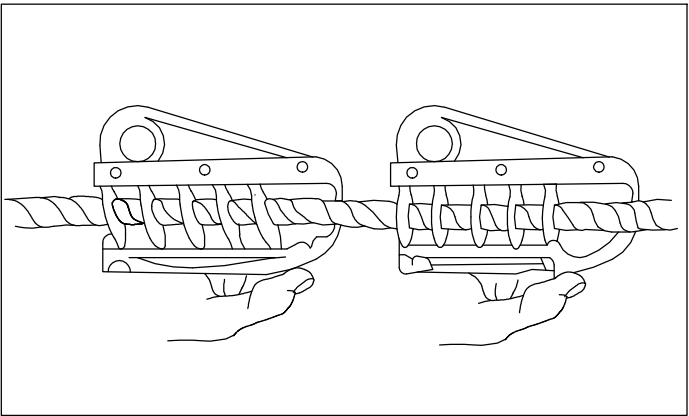
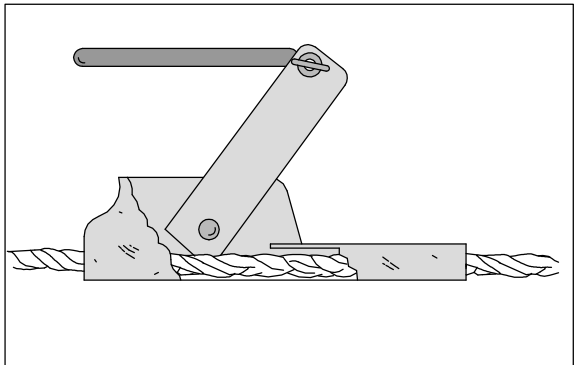
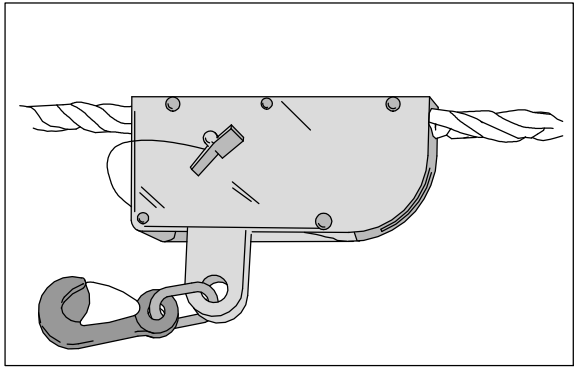
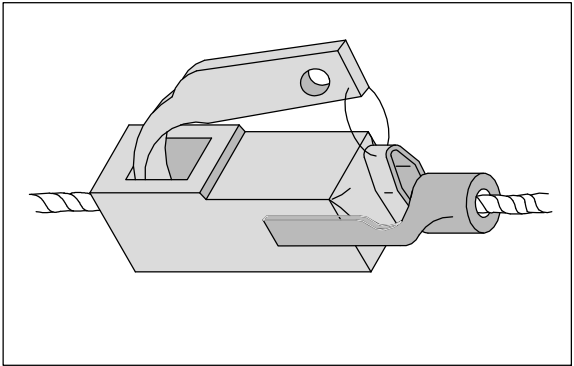
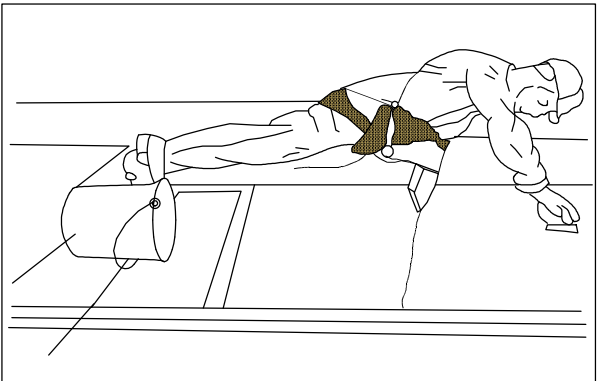
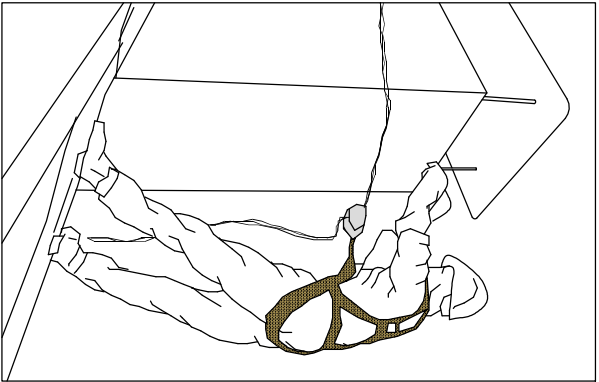
INGENIERIA - ARQUITECTURA
CONTEC3

Se presenta documento al sopo de su ofigral, cuyo autario con respecto a CONTEC3, su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o edición a terceros, requiere la previa autorización expreso de sus autores, quedando en todo caso prohibido cualquier modificación unilateral del mismo.

ANCLAJES CINTURÓN DE SEGURIDAD
(Anclajes anticaidos)



ANCLAJES CINTURÓN DE SEGURIDAD
(Seguro de anclaje móvil)



Gancho de seguridad
para escaleras

Andale móvil para
cinturón de seguridad

El presente documento es copia de su original, cuyo autógrafo correspondiente a CONTEC, su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o edición a terceros, requiere 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

Artículo 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

Artículo 2.- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 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 reforma para la Eliminación de Amianto de la Cubierta de la Casa Concejil de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra). 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; soleras, recibidos y albañilería en general, solados y revestimientos; cerrajerías, carpinterías, vidrios, pintura, equipamiento y decoración; instalaciones eléctricas interiores alumbrado, telefonía y comunicación; 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.

Además todo lo recogido y expuesto en el Presupuesto y por tanto las unidades de obra de este, se entienden que incluyen todos los elementos complementarios y accesorios, que aun no quedando reflejados explícitamente en el mismo, fuesen necesarios tanto para la ejecución de las obras y funcionamiento definitivo, estando, así, adscrito todo lo anterior a cada una de las partidas, es decir, todas las partidas, se entienden en su valoración completamente acabadas, probadas, legalizadas y puestas en servicio.

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.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción

y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado. En nuestro caso, el uso principal está comprendido en el siguiente grupo:

- a) 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:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

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:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
 - b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
 - c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
 - d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
 - e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
 - f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
 - g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
 - h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
 - i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
 - j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
 - k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
 - l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
 - m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- 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:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

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.):

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- a) 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 Órdenes 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 1484 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 considerarán 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.- ACTAS DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

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

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

2.5.3.- 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:

2.5.3.1.- 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.

2.5.3.2.- 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.

2.5.3.3.- 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.

2.5.4.- 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.)

2.5.5.- PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

2.5.6.- 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.

2.5.7.- 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.

2.5.8.- 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.- FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Artículo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

3.2.2.- 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.

3.2.3.- 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.

3.2.4.- 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.- DE LOS PRECIOS

3.3.1.- COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

3.3.1.1.- SE CONSIDERARÁN COSTES DIRECTOS:

La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

3.3.1.2.- SE CONSIDERARÁN COSTES INDIRECTOS:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

3.3.1.3.- SE CONSIDERARÁN GASTOS GENERALES:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

3.3.1.4.- BENEFICIO INDUSTRIAL:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Será del 5 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para entidades privadas sujetas a subvenciones de La Administración.

3.3.1.5.- PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

3.3.1.6.- PRECIO DE CONTRATA:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

3.3.1.7.- PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

3.3.1.8.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Técnico decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista. El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Técnico y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

3.3.1.9.- RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

3.3.1.10.- FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

3.3.1.11.- DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

3.3.1.12.- ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

3.4.- OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

3.4.1.- ADMINISTRACIÓN

Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- Obras por administración directa
- Obras por administración delegada o indirecta

3.4.1.1.- OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 65.- Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

3.4.1.2.- OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 66.- Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta' la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes:

- Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

3.4.2.- LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obras por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

3.4.3.- ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Para el abono de las obras, el pago se realizará conforme al artículo 68 de la ley de contratos para la parte no subvencionada, y como queda recogido más abajo, y el abono correspondiente a la parte subvencionada, el pago se abonará una vez recibida por parte de la propiedad el importe íntegro de la administración, no sobrepasando en 10 días el abono mencionado, desde el recibimiento del importe por parte de la administración.

Artículo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

3.4.4.- NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

3.4.5.- DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

3.4.6.- RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

3.5.- VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

3.5.1.- 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:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.

5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

3.5.2.- 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.

3.5.3.- 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.

3.5.4.- 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.

3.5.5.- 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.

3.5.6.- 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 aquellos.

3.5.7.- 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

3.6.- INDEMNIZACIONES MUTUAS

3.6.1.- 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.

3.6.2.- 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.

3.7.- VARIOS

3.7.1.- 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.

3.7.2.- 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.

3.7.3.- 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".

3.7.4.- 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.

3.7.5.- 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.

3.7.6.- 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 - abril - 2026



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



Fdo.: Miguel Iriberry Romero
Ingeniero de Edificación



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

1.- ACTUACIONES PREVIAS

1.1.- DERRIBOS

1.1.1.- 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 arriostramiento 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 escombro. 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 desescombro 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 la medianería.

El espacio donde cae escombro 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 escombro, desde lo alto de los pisos de la obra, al vacío.

1.1.2.- CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Antes del comienzo se obtendrán de los organismos competentes o de las compañías suministradoras en su caso, las autorizaciones correspondientes para proceder a la retirada o neutralización de placas, hitos, señales, canalizaciones y demás servicios adosados o próximos a la edificación, que puedan verse afectados por la demolición. Además, se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por los trabajos, tales como bocas de riego, sumideros de alcantarillas, árboles, farolas de alumbrado público, señales de tráfico, etc.

Se realizará una inspección para verificar el estado del edificio, las instalaciones, estructura, estado de conservación del mismo, y reconocerá su entorno, los viales, redes de servicios, así como el estado de las edificaciones colindantes y medianerías que puedan ser afectadas por el proceso de demolición.

Se adoptarán y dispondrán las medidas oportunas de consolidación, apuntalamiento, apeo y protección de los elementos estructurales y constructivos de la propia edificación o de las edificaciones colindantes y medianerías comprometidas.

Se notificará de forma fehaciente a los propietarios de las fincas y edificaciones colindantes de la demolición y si se estimase oportuno, se solicitará a la misma, autorización para reconocerlas, colocar testigos y levantar acta notarial de la situación real de conservación en que se hallasen, con el fin de poder evaluar las posibles lesiones y depurar las responsabilidades que se produjeran durante la ejecución de los trabajos, así como determinar el régimen de indemnizaciones a que hubiese lugar.

Se verificará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. Así como de espacios cerrados que puedan albergar gases, vapores tóxicos, inflamables, etc.

Los trabajos se protegerán con una valla de protección que impida el paso de peatones.

Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio y se neutralizarán sus acometidas, si fuera preciso. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para impedir la formación de polvo por el desescombro o demolición. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

En edificios abandonados, si se estima preciso, se deberá proceder a desinsectar y desinfectar el edificio.

Se identificarán los elementos de amianto, siguiendo las disposiciones del Real Decreto 396/2006 para su retirada como residuo peligroso. Esta retirada se realizará cumpliendo la normativa por parte de Empresas con Registro de Amianto (RERA).

1.1.3.- CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Una vez finalizadas las obras de demolición, se deberá proceder a la limpieza del solar.

Se asegurará que el solar cuente con el desagüe preciso para evitar la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes.

1.1.4.- CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

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

Se realizará una revisión general de las edificaciones medianeras una vez concluidos los trabajos para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos se mantendrán en perfecto estado de servicio.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

1.1.5.- 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.

1.1.6.- 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.- REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS

2.1.- FALSOS TECHOS CONTINUOS

2.1.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Se verificarán que se corresponden con las especificadas en proyecto.

Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m². Los materiales utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por: la resistividad al flujo del aire, r , en kPa·s/m², obtenida según UNEEN 29053, en materiales de relleno de las cámaras de los elementos constructivos de separación y el coeficiente de absorción acústica, α , al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio $\bar{\alpha}_m$, en el caso de materiales utilizados como absorbentes acústicos. Si no se conoce el valor del coeficiente de absorción acústica medio $\bar{\alpha}_m$, podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado, $\bar{\alpha}_w$.

-Panel de escayola, con distintos tipos de acabado: con cara exterior lisa o en relieve, con/sin fisurado y/o material acústico incorporado, etc. Las placas de escayola no presentarán una humedad superior al 10% en peso, en el momento de su colocación.

-Techos suspendidos.

-Placas o paneles:

Placas de yeso laminado con/sin cara vista revestida por lámina vinílica. Espesor mínimo 1 placa: 15 mm.

Espesor mínimo 2 o más placas: 2 x 12,5 mm.

Placas de escayola.

Paneles metálicos, de chapa de aluminio, (espesor mínimo de chapa 0,30 mm, espesor mínimo del anodizado, 15 micras), chapa de acero cincado lacado, etc. con acabado perforado, liso o en rejilla, con o sin material absorbente acústico incorporado.

Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos.

Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material absorbente acústico.

Paneles de tablero contrachapado.

Lamas de madera, aluminio, etc.

-Estructura de armado de placas para techos continuos:

Estructura de perfiles de acero galvanizado o aluminio con acabado anodizado (espesor mínimo 10 micras), longitudinales y transversales.

Sistema de fijación:

Elemento de suspensión: podrá ser mediante varilla roscada de acero galvanizado con gancho cerrado en ambos extremos, perfiles metálicos galvanizados, tirantes de reglaje rápido, etc.

Elemento de fijación al forjado:

Mediante clavo de acero galvanizado fijado mediante tiro de pistola y gancho con tuerca, etc. sí es de hormigón.

Mediante taco de material sintético y hembra roscada de acero galvanizado, etc. Si son bloques de entrevigado.

Mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc. Si son viguetas.

Mediante pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Cuando el elemento de suspensión sean cañas.

Elemento de fijación a placa: podrá ser mediante alambre de acero recocido y galvanizado, pella de escayola y fibras vegetales o sintéticas, perfiles laminados anclados al forjado, con o sin perfilera secundaria de suspensión, y tornillería para la sujeción de las placas, etc., para techos continuos. Para techos registrables, podrá ser mediante perfil en T de aluminio o chapa de acero galvanizada, perfil en U con pinza a presión, etc., pudiendo quedar visto u oculto.

-Material de juntas entre planchas para techos continuos: podrá ser de pasta de escayola (80 l de agua por cada 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas, etc.

-Elementos decorativos: molduras o florones de escayola, fijados con pegamento cola, etc.

Los materiales se acopiarán a cubierto, protegiéndolos de la intemperie.

Se evitará la manipulación en horizontal, trasladándose las placas en vertical o de canto.

Para colocar las placas habrá que realizar los ajustes previamente a su colocación, evitando forzarlas para que encajen en su sitio.

2.1.2.- 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.

2.1.3.- 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 perfilería secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfilería 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 estabilizadoras, 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 arriostramiento, 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.

Soporte

Previo al inicio de la colocación del falso techo se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas precisas para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán ejecutado las particiones (cuando se trate de elementos de separación entre unidades de uso diferentes, conforme al DB HR, deberá ejecutarse primero el elemento de separación vertical y después el techo), la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.

2.1.4.- CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, (en la proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola), y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola.

Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.

Previo a ejecutar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas.

2.1.5.- 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 perfilería 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 estabilizadoras 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.

2.1.6.- 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.

ml de moldura perimetral. Ud. elemento decorativo.

2.1.7.- MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA

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

Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

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

2.1.8.- 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 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.

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

No son aptas para enfoscar:

Las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso.

Las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

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

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

Con el fin de impedir la aparición de eflorescencias, manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando se evapora, se controlará el contenido de sulfatos, nitratos, carbonatos alcalinos, cloruros alcalinos y de magnesio, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), que son solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Además se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica como son la humectación excesiva o una inadecuada protección, que permita el aporte excesivo de agua.

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

En morteros que incorporen armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras, además en ese caso, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para estas armaduras, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

-Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto- cemento o metálicos.

Se colocarán refuerzos de o malla de fibra de vidrio, poliéster o metálica en los puntos singulares de la fachada, encuentros con estructura, dinteles, cajas de persiana...

2.1.9.- 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.

3.- CUBIERTAS**3.1.- TEJAS Y COBERTURAS****3.1.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES**

Se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , densidad ρ y calor específico c_p , de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica. Según CTE DB HE 1, apartado 6.

Deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 . Según DB HR, apartado 4.1.

Elementos que normalmente compondrán las cubiertas inclinadas.

-Sistema de formación de pendientes:

Sistema colocado sobre un soporte resistente que no presente la pendiente suficiente.

Para cubiertas sobre forjados horizontales:

Formación de pendiente mediante apoyos a base de tabicones de ladrillo, tablero de piezas aligeradas machihembradas de arcilla cocida u hormigón recibidas con pasta de yeso y capa de regularización de espesor 30 mm con hormigón, tamaño máximo del árido 10 mm, acabado fratasado.

Estructura metálica ligera.

Placas onduladas o nervadas de fibrocemento, fijadas mecánicamente a las correas, solapadas lateralmente una onda y frontalmente en una dimensión de 30 mm como mínimo.

-Aislamiento térmico/acústico:

El material del aislamiento térmico deberá tener una cohesión y una estabilidad suficientes para proporcionar al sistema la solidez precisa frente a las solicitaciones mecánicas (CTE DB HS 1).

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 °C y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m²K/W.

Los materiales de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire, r , en kPa·s/m², obtenida según UNE-EN 29053:1994. Se verificará que se corresponde con la especificada en proyecto (CTE DB HR).

Cubierta de teja sobre forjado inclinado, no ventilada se pueden usar paneles de: perlita expandida (EPB), poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretano (PUR), mantas aglomeradas de lana mineral (MW), etc.

Cubierta de teja sobre forjado inclinado, ventilada se pueden usar paneles de: perlita expandida (EPB), poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretano (PUR), mantas aglomeradas de lana mineral (MW); dispuestos entre los rastreles de madera y anclados al soporte mediante adhesivo laminar en toda su superficie.

Sobre el forjado horizontal, se pueden usar: lana mineral (MW), poliestireno extruido (XPS), poliestireno expandido (EPS), poliuretano (PUR), perlita expandida (EPB), poliisocianurato (PIR).

-Capa de impermeabilización:

Se pueden utilizar los siguientes materiales, u otros de características similares:

- Materiales bituminosos y bituminosos modificados, las láminas podrán ser de oxiasfalto o de betún modificado, poli (cloruro de vinilo) plastificado, etileno propileno dieno monómero, poliolefinas y sistemas de placas. Cuando se coloquen tejas clavadas se puede usar sistema monocapa, constituida por una lámina de betún modificado LBM-30, soldada completamente al soporte resistente, previa imprimación con emulsión asfáltica. Cuando las tejas se reciban con mortero se podrá colocar un sistema monocapa, constituido por una lámina de betún modificado LBM-40/G, soldada completamente al soporte resistente, con previa imprimación de emulsión asfáltica; o de lámina autoadhesiva de betún modificado LBA-15, de masa 1,5 kg/m² (tipo mínimo).

Si no se colocan tejas, se puede usar un sistema monocapa sobre el aislante térmico, constituida por una lámina de betún modificado con autoprotección mineral LBM-50/G-FP y armadura de fieltro de poliéster.

Si la pendiente fuera baja, o el solapo entre piezas sea escaso, o en el caso de cubiertas expuestas al efecto del viento y lluvia se podría utilizar el sistema anterior, utilizando láminas asfálticas o de otro tipo, que puedan fijarse al sistema de formación de pendientes, y que no presenten problemas de adherencia para las tejas. Cuando la capa bajo teja esté construida por chapas onduladas o nervadas solapadas, u otros elementos que presten similares condiciones de estanquidad, la utilización de capa de impermeabilización resulta imprecisa. En todo caso la imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina.

-Cobertura (Tejado):

Cubiertas sobre forjado inclinado, no ventiladas, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas mixtas de hormigón con solape frontal y encaje lateral; fijadas con clavos sobre listones de madera, dispuestos en el sentido normal al de la máxima pendiente y fijados a su vez al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas con encajes frontal y lateral; fijadas con clavos sobre tablero aglomerado fenólico de espesor 20 mm; clavado éste cada 30 cm a rastreles de madera, fijados al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, con solape frontal y separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm; las canales recibidas todas al soporte y las cobijas recibidas con mortero mixto sobre paneles de poliestireno extruido de superficie acanalada.

Para cubiertas sobre forjado inclinado, ventiladas, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas mixtas de hormigón con solape frontal y encaje lateral, fijadas con clavos sobre listones de madera, dispuestos en el sentido normal al de la máxima pendiente.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas con encajes frontal y lateral, fijadas con clavos sobre tablero aglomerado fenólico de espesor 20 mm; clavado éste, cada 30 cm, a rastreles de madera, dispuestos en el sentido de la máxima pendiente y fijados al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, recibidas sobre chapa ondulada de fibrocemento, fijada a rastreles de madera, dispuestos en el sentido normal a la máxima pendiente y fijados al soporte resistente según instrucciones del fabricante del sistema.

Para cubiertas sobre forjado horizontal, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, con solape frontal, separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm, las canales recibidas todas al soporte y las cobijas recibidas, con mortero mixto al soporte o adhesivo.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas o mixtas con encajes frontal y lateral, cogidas con clavos sobre listones de madera fijados mecánicamente al soporte con clavos de acero templado, cada 30 cm.

Tejado de tejas curvas con solape frontal, separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm, las canales recibidas todas al soporte y las cobijas en la cresta de la onda, con pelladas de mortero mixto.

El recibido de las tejas sobre soportes continuos se realizar con mortero de cal hidráulica, mortero mixto, adhesivo cementoso u otros másticos adhesivos, según especificaciones del fabricante del sistema.

El recibido de las tejas sobre paneles de poliestireno extruido, podrá realizarse con mortero mixto, adhesivo cementoso u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante, tejas curvas o mixtas.

-Sistema de evacuación de aguas:

Se incluyen aquí canalones, bajantes, sumideros y rebosaderos. Se dimensionarán conforme al CTE DB HS 5.

El sistema podrá ser visto u oculto.

-Materiales auxiliares: rastreles de madera o metálicos ,morteros, anclajes, fijaciones, etc.

-Accesorios prefabricados: pasarelas, pasos y escaleras, para acceso al tejado, ganchos de seguridad, etc.

3.1.2.- CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Se evitará la segregación y contaminación formando los acopios sobre superficies que no estén contaminadas, evitando mezclar materiales de distintos tipos y acortando el tiempo de exposición a la intemperie.

Se evitará la exposición prolongada del material a la intemperie.

Se evitará la incidencia de esfuerzos violentos o golpes, así como su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos durante las fases de almacenamiento y transporte ,para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

3.1.3.- 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.

3.1.4.- 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

-Sistema de formación de pendientes:

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.1, cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie deberá ser uniforme y limpia. Y como recoge el apartado 2.4.3.1, el material que lo constituye deberá ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él. El sistema de formación de pendientes deberá tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las sollicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución deberá ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

El sistema de formación de pendientes garantizará la estabilidad con flecha mínima. La superficie para apoyo de rastreles y paneles aislantes será plana y sin irregularidades que puedan dificultar la fijación de los mismos. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

- Cubierta de teja sobre forjado horizontal:

Para el sistema de formación de la pendiente y de la cámara de aireación se contemplan estos dos sistemas:

-Tabiques palomeros rematados con tablero de piezas aligeradas (de arcilla cocida o de hormigón) acabadas con capa de regularización u hormigón.

En ese caso, el tablero de cerramiento superior de la cámara de aireación deberá asegurarse ante el riesgo de deslizamiento, en especial con pendientes pronunciadas; a la vez deberá quedar independiente de los elementos sobresalientes de la cubierta y con las juntas de dilatación precisas para impedir tensiones de contracción-dilatación, tanto por retracción como por oscilaciones de la temperatura.

-Paneles o placas prefabricados no permeables al agua, fijados mecánicamente, bien sobre correas apoyadas en cñtaras de ladrillo, en vigas metálicas o de hormigón; o bien sobre entramado de madera o estructura metálica ligera. Las placas que podrán ser prefabricadas, onduladas o grecadas, servirán para el cerramiento de la cámara de aireación, e irán fijadas mecánicamente a las correas con tornillos autorroscantes y solapadas entre sí, de manera tal que se permita el deslizamiento preciso para impedir las tensiones de origen térmico. En el caso de recibido de las tejas con mortero, la capa de regularización del tablero tendrá un espesor de 2 cm e idénticas condiciones que la anterior.

La capa de regularización del tablero, en el caso de fijación mecánica de las tejas, tendrá un acabado fratasado, plano y sin resaltos que dificulten la disposición correcta de los rastreles o listones.

Si el soporte del tejado se compone de placas onduladas o nervadas, se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones. Solape frontal entre placas: 15 cm; solape lateral vendrá dado por la forma de la placa y será al menos de una onda. Rastreles metálicos para el anclaje de las tejas planas o mixtas se fijarán a la distancia adecuada que asegure el encaje perfecto, o del solape preciso de las tejas. En el caso de tejas curvas o mixtas recibidas con mortero, la dimensión y modulación de la onda o greca de las placas será la más adecuada a la disposición canal-cobija de las tejas. Si se trata de un mismo sistema que incluya las placas y tejas se seguirán las instrucciones del fabricante.

-Aislante térmico y/o acústico:

Deberá colocarse de forma continua y estable.

-Cubierta de teja sobre forjado horizontal:

Se podrán utilizarse mantas o paneles semirrñgidos sobre el forjado entre los apoyos de la cámara ventilada.

Cubierta no ventilada de teja sobre forjado inclinado:

Si se utilizan rastreles, el espesor del aislante coincidirá con el de estos. Cuando se utilicen paneles rñgidos o paneles semirrñgidos para el aislamiento térmico, estarán dispuestos entre rastreles de madera o metálicos y adheridos al soporte mediante adhesivo bituminoso PB-II u otros compatibles. Para paneles rñgidos con superficie acanalada, los canales irán paralelos a la dirección del alero y se fijarán mecánicamente al soporte resistente.

-Cubierta ventilada de teja sobre forjado inclinado:

Si se utilizan rastreles, estos se colocarán en el sentido de la pendiente albergando el material aislante, conformando la capa de aireación. La altura de los rastreles estará condicionada por los espesores del aislante térmico y de la capa de aireación. La distancia entre rastreles en función del ancho de los paneles, no será mayor de 60 cm; en caso contrario, los paneles se cortarán a la medida apropiada para su máximo aprovechamiento. La cámara de aireación presentará una altura mínima de 3 cm y quedará comunicada con el exterior.

-Capa de impermeabilización:

Podrá utilizarse en cubiertas con baja pendiente o con escaso solapo de las tejas, y en cubiertas especialmente expuestas al efecto combinado de lluvia y viento. Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15% deberán utilizarse sistemas fijados mecánicamente.

No se utilizará la capa de impermeabilización de manera sistemática o indiscriminada.

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 5.1.2.2, las láminas deberán aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación. Según el apartado 2.4.3.3, cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta se aplicará y fijará de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma. La impermeabilización deberá colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Los solapos deberán quedar a favor de la corriente de agua y no deberán quedar alineados con los de las hileras contiguas, apartado 5.1.4.4. Las láminas impermeabilizantes no plantearán dificultades en su fijación al sistema de formación de pendientes, ni problemas de adherencia para las tejas. Se impedirán bolsas de aire en las láminas adheridas.

Se colocarán a cubrejuntas (con solapes superiores a 8 cm y paralelos o perpendiculares a la línea de máxima pendiente).

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.3, tendremos distintas prescripciones, según el material del que se trate: Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados: en pendientes comprendidas entre el 5 y el 15%, se utilizarán sistemas adheridos. Si se desea independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, se utilizarán sistemas no adheridos.

- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado y con etileno propileno dieno monómero: en el caso de que la cubierta no tenga protección, deberán utilizarse sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

Impermeabilización con poliolefinas: se deberán utilizar láminas de alta flexibilidad.

Impermeabilización con un sistema de placas: el solapo de éstas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica. Deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, del tipo de piezas y del solapo de las mismas, así como de la zona geográfica del emplazamiento del edificio.

-Cámara de aire:

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 5.1.3, durante la construcción de la cubierta deberá impedirse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire. Cuando se disponga una cámara de aire, ésta deberá situarse en el lado exterior del aislante térmico y ventilarse mediante un conjunto de aberturas.

Quedará comunicada con el exterior, preferentemente por alero y cumbrera, y tendrá un espesor mínimo de 3 cm.

En cubierta de teja ventilada sobre forjado inclinado, la cámara se podrá conseguir con los rastreles únicamente o añadiendo a éstos un entablado de aglomerado fenólico o una chapa ondulada.

En cubierta de teja sobre forjado horizontal, la cámara permitirá la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de manera que se garantice la ventilación cruzada. A tal efecto las salidas de aire se situarán por encima de las entradas a la máxima distancia que permita la inclinación de la cubierta; unas y otras, se dispondrán enfrentadas; preferentemente con aberturas en continuo. Estas aberturas irán protegidas para impedir el acceso de insectos, aves y roedores. En el caso de que se trate de limitar el efecto de las condensaciones, además del aislante que se sitúe sobre el forjado horizontal, la capa bajo teja aportará el aislante térmico preciso.

-Tejado:

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.3, deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar la estabilidad y capacidad de adaptación del tejado a movimientos diferenciales, dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio. El solapo de las piezas se establecerá de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

Para uso de vivienda, No se admiten sistemas en que la estabilidad del tejado se fíe exclusivamente al propio peso de la teja, como la colocación a teja vana.

En el caso de tejas curvas, mixtas y planas recibidas con mortero, el recibido deberá realizarse de forma continua para impedir la rotura de piezas en los trabajos de mantenimiento o acceso a instalaciones. Las piezas cobija, se recibirán siempre en aleros, cumbreras y bordes laterales de faldón y demás puntos singulares. En

pendientes de cubierta mayores del 70% y zonas de máxima intensidad de viento, se fijarán la totalidad de las tejas. Cuando las condiciones lo permitan y si no se fijan la totalidad de las tejas, se alternarán fila e hilera. Se seguirán las indicaciones del fabricante para el solapo de las tejas o su encaje, a efectos de la estanquidad al agua, así como su sistema de adherencia o fijación. Las piezas canales se colocarán todas recibidas con mortero o adhesivo sobre el soporte. Las piezas cobijas se recibirán en el porcentaje preciso para garantizar la estabilidad del tejado frente al efecto de deslizamiento y a las acciones del viento, y dejarán separación libre de paso de agua comprendido entre 3 y 5 cm.

En el caso de tejas recibidas con mortero sobre paneles de poliestireno extruido acanalados, la pendiente no excederá del 49%; existirá la precisa correspondencia morfológica y las tejas queden perfectamente encajadas sobre las placas. Se recibirán todas las tejas de aleros, cumbreras, bordes laterales de faldón, limahoyas y limatesas y demás puntos singulares. El mortero será bastardo de cal, cola u otros plásticos adhesivos compatibles con el aislante y las tejas, se atenderá a las especificaciones del fabricante del sistema.

En el caso de tejas curvas y mixtas recibidas sobre chapas onduladas en sus distintos formatos, el acoplamiento entre la teja y el soporte ondulado resulta imprescindible para la estabilidad del tejado, por lo que se estará a las especificaciones del fabricante del sistema sobre la idoneidad de cada chapa al subtipo de teja seleccionado. La adherencia de la teja al soporte se consigue con una pellada de mortero mixto aplicada a la cresta de la onda para chapa ondulada con teja curva, o a la parte plana de la placa mixta con teja curva o mixta. También puede aplicarse adhesivo cementoso, como adhesivo,

En el caso de fijación mediante rastreles metálicos sobre chapas onduladas, los rastreles serán perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 060 mm de espesor mínimo, dispuestos en paralelo al alero y fijados en las crestas de las ondas con remaches tipo flor. Las tejas se fijarán a los rastreles metálicos con tornillos rosca chapa y se harán del mismo modo que para rastreles de madera. Se seguirán las especificaciones del fabricante del sistema.

En el caso de tejas planas y mixtas fijadas mediante listones y rastreles de madera o entablados, la escuadría de rastreles y listones de madera será la que se determine para cada caso, fijándose al soporte con la frecuencia precisa tanto para asegurar su estabilidad como para impedir su alabeo. Podrán ser de madera de pino, estabilizadas sus tensiones para impedir alabeos, seca, y tratada contra el ataque de hongos e insectos. Los tramos de rastreles o listones se colocarán con una separación entre uno u otro de 1 cm, fijando los extremos a ambos lados de la junta. Los rastreles se interrumpirán respetando las juntas de dilatación del edificio y de la cubierta. Cuando el tipo de soporte lo permita, los listones se fijarán con clavos de acero templado y los rastreles, previamente perforados, se fijarán con tirafondos. En caso de existir una capa de regularización de tableros, sobre las que hayan de fijarse listones o rastreles, tendrá un espesor mayor o igual que 3 cm. Los clavos penetrarán 2,5 cm en rastreles de al menos 5 cm. Los listones y rastreles de madera o entablados se fijarán al soporte tanto para asegurar su estabilidad como para impedir su alabeo. La distancia entre listones o rastreles de madera será tal que coincidan los encajes de las tejas o, si no disponen estas de encaje, tal que el solapo garantice la estabilidad y estanquidad de la cubierta. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o acero zincado. La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se impedirá la utilización de acero sin tratamiento anticorrosión.

Si por el tipo de soporte no se pueda realizar una fijación mecánica de los rastreles de madera se fijarán con mortero de cemento de la manera que se explica a continuación: en las caras laterales, los rastreles llevarán puntas de 3 cm clavadas cada 20 cm, de forma que penetren en el rastrel 1,5 cm. A ambos lados del rastrel y a todo lo largo del mismo se extenderá mortero de cemento, de manera que las puntas clavadas en sus cantos queden recubiertas totalmente, rellenando también la holguras entre rastrel y soporte.

Disposición de listones, rastreles y entablados:

Enlistonado sencillo sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los listones de madera se fijan mecánicamente al soporte cada 50 cm con clavos de acero templado, con su cara mayor apoyada sobre el soporte en el sentido normal al de la máxima pendiente, a la distancia que exija la dimensión de la teja.

Enlistonado doble sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería).

La primera capa de rastreles de madera, tiene la función la ubicación del aislante térmico, y en su caso, la formación de la capa de aireación, se dispondrán apoyados sobre el soporte, en el sentido de la pendiente y fijados con tirafondos mecánicamente al soporte cada 50 cm. La separación entre listones, dependerá del ancho de los paneles aislantes que hayan de ubicarse entre los mismos, si el ancho de los paneles es mayor de 60 cm los paneles se cortarán. La escuadría de estos rastreles, se tendrá en cuenta el espesor del aislante y, en su caso, el de la capa de aireación; la suma de ambos determinará la altura del rastrel; la otra dimensión será proporcionada y apta para el apoyo y fijación. Una vez colocados los paneles aislantes que se fijarán por puntos al soporte con adhesivo compatible, se dispondrán los rastreles o listones paralelos al alero, con su cara mayor apoyada sobre los rastreles anteriores, fijados en cada cruce, a la distancia que exija la dimensión de la teja.

Entablado sobre rastreles. Tableros de aglomerado fenólico, de espesor mínimo 2 cm, fijados sobre los rastreles, como protección del aislante o, en su caso, cierre de la cámara de aireación. Los rastreles tendrán un canto capaz para albergar la capa de aislante y en su caso la de aireación, su ancho mínimo será de 7 cm, para que los paneles de aglomerado fenólico apoyen al menos 3 cm con junta de 1 cm. Se colocarán en el sentido de la máxima pendiente y a una distancia entre ejes tal que se acomode a la modulación de los tableros y de los paneles aislantes con el máximo aprovechamiento; la distancia entre ejes no deberá exceder de 68 cm para tableros de 2 cm de espesor. Para las tejas planas o mixtas provistas de encaje vertical y lateral, los listones o rastreles se situarán a la distancia que exija la dimensión de la teja. Los empalmes de rastreles estarán separados 1 cm. Sobre los listones o rastreles las tejas se pueden colocar: simplemente apoyadas mediante los tetones de que las tejas planas están dotadas, adheridas por puntos o fijadas mecánicamente, si presentaran las precisas perforaciones. Para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera, se usarán preferentemente clavos y tornillos cobre o de acero inoxidable, siendo los enganches y corchetes de acero inoxidable o de acero zincado (electrolítico). Las fijaciones de acero galvanizado, se reservan para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. No se utilizará acero sin tratamiento anticorrosivo.

-Sistema de evacuación de aguas:

- Canalones:

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.9, para la formación del canalón deberán disponerse elementos de protección realizados in situ o prefabricados.

Se colocarán con una pendiente hacia el desagüe del 1% mínimo.

Los canalones, en función de su emplazamiento en el faldón, pueden ser: vistos, para la recogida de las aguas del faldón en el borde del alero; ocultos, para la recogida de las aguas del faldón en el interior de éste. En ambos casos los canalones se dispondrán con ligera pendiente hacia el exterior, favoreciendo el derrame hacia afuera, de manera que un eventual embalsamiento no revierta al interior.

En canalones vistos, el borde más cercano a la fachada se colocará de tal forma que quede por encima del borde exterior del mismo.

Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón volarán al menos 5 cm sobre el mismo.

En canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se deberá ajustar a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán a una distancia máxima de 50 cm y remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Cuando se utilicen sistemas prefabricados, con acreditación de calidad o documento de idoneidad técnica, se seguirán las instrucciones del fabricante.

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.9, cuando el canalón esté situado junto a un paramento vertical deberán disponerse:

Cuando el encuentro sea en la parte inferior del faldón, los elementos de protección por debajo de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.

Cuando el encuentro sea en la parte superior del faldón, los elementos de protección por encima de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.

Elementos de protección realizados in situ o prefabricados de tal forma que cubran una banda del paramento vertical por encima del tejado de 25 cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas.

Y si está situado en una zona intermedia del faldón se colocará de tal forma que el ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado un mínimo de 10 cm, la separación entre las piezas del tejado a ambos

lados del canalón sea de 20 cm como mínimo y el ala inferior del canalón deberá ir por encima de las piezas del tejado.

Cada bajante servirá 20 m de canalón como máximo.

Canaletas de recogida:

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 3.2, el diámetro de los sumideros de las canaletas de recogida del agua en los muros parcialmente estancos deberá ser 110 mm como mínimo. Las pendientes mínima y máxima de la canaleta y el número mínimo de sumideros en función del grado de impermeabilidad exigido al muro deberán ser los que se indican en la tabla 3.3.

-Puntos singulares. Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.4:

Encuentro de la cubierta con un paramento vertical: deberán disponerse elementos de protección realizados in situ o prefabricados. Los elementos de protección deberán cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate deberá realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas. Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, deberá disponerse un canalón. Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deberán colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro.

- Alero: las piezas del tejado volarán un mínimo de 5 cm y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero. En tejados de pizarra o de teja, se adoptará una solución para impedir la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, como por ejemplo realizar en el borde un recalde de asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes.

- Borde lateral: se dispondrán piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

Limahoyas: se dispondrán elementos de protección realizados in situ o prefabricados. La separación entre las piezas del tejado de los dos faldones deberá ser 20 cm como mínimo. Y estas piezas de tejado deberán sobresalir 5 cm como mínimo sobre la limahoya.

Cumbreras y limatezas: se colocarán piezas especiales, que deberán solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones. Se fijarán las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbrera y la limateza. Si no es posible el solape entre las piezas de una cumbrera en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbreras este encuentro deberá impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

Encuentro de la cubierta con elementos pasantes: estos los elementos pasantes no se dispondrán en las limahoyas. La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante deberá resolverse de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo. En el perímetro del encuentro deberán disponerse elementos de protección realizados in situ o prefabricados, que cubran una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo.

Lucernarios: se impermeabilizarán las zonas del faldón que se encuentren en contacto con el precerco o el cerco del lucernario mediante elementos de protección realizados in situ o prefabricados. En la parte inferior del lucernario se colocarán elementos de protección por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por debajo y prolongarse 10 cm como mínimo.

-Anclaje de elementos: Deberán disponerse elementos de protección realizados in situ o prefabricados, que deberán cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado. No se colocarán en las limahoyas.

Juntas de dilatación: cuando exista un faldón continuo de más de 25 m, o cuando entre las juntas del edificio la distancia sea mayor de 15 m, se estudiará la si es oportuno formar juntas de cubierta, en función de las condiciones climáticas del lugar y del subtipo de tejado.

Se paralizarán los trabajos cuando en caso de lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Cuando se interrumpan los trabajos deberán protegerse adecuadamente los materiales, y el faldón si se desea evitar entradas de humedad.

3.1.5.- CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El forjado deberá cumplir ciertas características:

Permitir la colocación correcta de la impermeabilización, presentando una superficie del forjado deberá ser uniforme, plana, estar limpia y carecer de cuerpos extraños.

Garantizar la estabilidad, con flecha mínima.

Permitir el anclaje mecánico de los rastreles.

3.1.6.- TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

Se retirarán los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado. O en su caso, se demolerá o reparará la parte de obra afectada.

Motivos para la no aceptación:

- Chapa conformada:

El sentido de colocación de las chapas es contrario al que se especifica.

Falta de ajuste en la sujeción de las chapas.

Rastreles no paralelos a la línea de cumbrera.

Errores superiores a 1 cm/m, o más de 3 cm para toda la longitud.

Vuelo del alero errores de 5 cm o no mayor de 35 cm.

Solapes longitudinales de las chapas inferiores a lo especificado en más de 2 mm.

- Pizarra:

Clavado de las piezas deficiente.

Falta de paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a ± 10 mm/m comprobada con regla de 1 m y/ó ± 50 mm/total.

Solapes laterales de las pizarras inferiores a 10 cm.

Planeidad de la capa de yeso: errores superiores a ± 3 mm medida con regla de 1 m.

- Teja:

El paso de agua entre cobijas mayor de 5 cm o menor de 3 cm.

Falta de paralelismo entre dos hiladas consecutivas con errores superiores a ± 20 mm (teja de arcilla cocida) o ± 10 mm (teja de mortero de cemento).

Falta de paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a ± 100 mm.

Fallo de alineación entre dos tejas consecutivas con errores superiores a ± 10 mm.

Fallo de alineación de la hilada con errores superiores a ± 20 mm (teja de arcilla cocida) o ± 10 mm (teja de mortero de cemento).

Solape entre piezas con errores superiores a ± 5 mm.

3.1.7.- CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Se utilizarán piezas para elementos singulares especialmente concebidas y fabricadas para este fin, o bien se detallarán soluciones constructivas de solapo y goterón, en el proyecto, evitando uniones rígidas o el empleo de materiales elásticos sin garantía de la precisa durabilidad. (Caballetes, aleros, limatesas y limahoyas, remates laterales, encuentros con muros, chimeneas, u otros elementos sobresalientes, ventilación, etc.).

3.1.8.- CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

Si se dieran condiciones especialmente adversas una vez realizados los trabajos (lluvia, nieve o velocidad del viento superior a 50 km/h), se revisarán, asegurando las partes realizadas.

No se recibirán elementos sobre la cobertura que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

3.1.9.- CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución:

-En la formación de faldones:

Pendientes.

Forjados inclinados: se controlará como una estructura.

Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura.

Tableros sobre tabiquillos: tabiquillos, controlar como tabiques.

Tableros, independizados de los tabiquillos.

Ventilación de las cámaras.

-Aislante térmico:

Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto.

Continuidad.

Espesor.

-Limas, canalones y puntos singulares:

Fijación y solapo de piezas.

Material y secciones especificados en proyecto.

Juntas para dilatación.

Se comprobarán los encuentros entre faldones y paramentos.

-Canalones:

Longitud de tramo entre bajantes menor o igual que 10 m. Distancia entre abrazaderas de fijación. Unión a bajantes.

-Impermeabilización, en su caso: controlar como cubierta plana.

-Base de la cobertura:

Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas. Se comprobará la planeidad con regla de 2 m.

-Piezas de cobertura:

Pendiente mínima, Conforme al CTE DB HS 1, tabla 2.10 en función del tipo de tejado, cuando no haya capa de impermeabilización.

Tejas curvas:

Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente. Paso entre cobijas. Recibido de las tejas. Cumbre y limatesas: disposición y macizado de las tejas, solapes de 10 cm. Alero: vuelo, recalce y macizado de las tejas.

Otras tejas:

Replanteo previo de las pendientes. Fijación según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo. Cumbres, limatesas y remates laterales: piezas especiales. Ensayos y pruebas Prueba de servicio:

Riego continuo de la superficie de la cubierta y de los puntos singulares. La Dirección Facultativa dictaminará los puntos singulares que considere de mayor riesgo y en los que se incidirá especialmente en el riego continuo. Se utilizarán los dispositivos idóneos de riego, con los que se rociará homogénea e ininterrumpidamente la cubierta con agua durante el tiempo que deba durar la prueba, y no menos de 8 horas. La intensidad de riego mínima será 0,25 l/m²min. Deberá actuar directamente y de manera simultánea sobre todas las superficies de la unidad de inspección objeto de la prueba.

3.1.10.- 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 cubierta, totalmente terminada, medida sobre los planos inclinados y no referida a su proyección horizontal, incluyendo los solapes, parte proporcional de mermas y roturas, con todos los accesorios precisos; así

como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen, forjados canalones ni sumideros.

3.1.11.- MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA

Acero galvanizado, so se colocará en cubiertas en las que pueda tener contacto con materiales ácidos y alcalinos; o con metales, excepto con el aluminio, que puedan formar pares galvánicos.

A evitar: el contacto con el acero no protegido a corrosión, yeso fresco, cemento fresco, maderas de roble o castaño, aguas procedentes de contacto con cobre.

Podrá utilizarse en contacto con aluminio: plomo, estaño, cobre estañado, acero inoxidable, cemento fresco (sólo para el recibido de los remates de paramento);

En el caso de estar el cobre situado por debajo del acero galvanizado, podrá aislarse mediante una banda de plomo.

No se utilizarán morteros ricos en cemento para el recibido de tejas.

3.1.12.- 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, se harán por laboratorios conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 140-4, o la UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo. 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.

Deberán realizarse, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, además de otras las que puedan establecerse con carácter voluntario. Bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas.

4.- PINTURAS Y TRATAMIENTOS

4.1.- PINTURA POLIVALENTE S/ PARAMENTOS INTERIOR O EXTERIOR

4.1.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1, apartado 6, si forma parte de la envolvente térmica, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , densidad ρ y calor específico c_p , de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 . Los materiales utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por el coeficiente de absorción acústica, α , al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio $\bar{\alpha}$, en el caso de materiales utilizados como absorbentes acústicos. Si no se conoce el valor del coeficiente de absorción acústica medio $\bar{\alpha}$, podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado, $\bar{\alpha}_w$.

-Imprimaciones: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrán ser: imprimación anticorrosivo, ya sea de efecto barrera o protección activa; imprimación para galvanizados y metales no férricos; imprimación selladora para yeso y cemento; imprimación para madera o tapaporos; imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.

-Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir.

Las pinturas se componen de pigmentos, aglutinante y medio de disolución y posibles aditivos en obra.

Pigmentos.

Aglutinante, podrán ser colas celulósicas, silicato de sosa, cemento blanco, cal apagada, resinas sintéticas, etc.

El medio de disolución podrá ser:

-Agua, es el medio de disolución de pinturas como pintura a la cal, al temple, pintura al silicato, pintura plástica, al cemento, etc.

-O de disolvente orgánico, como la pintura al esmalte, pintura al aceite, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de resina vinílica, pintura de barniz para interiores, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.

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

En la recepción de cada pintura se verificará, el etiquetado de los envases, en este aparecerán las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

4.1.2.- CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES

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

El almacenamiento de las pinturas se hará de manera que no soporten temperaturas superiores a 40 °C, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año. Se mezclarán los envases en el momento de abrirlos, removiéndolos, sin batirlos.

4.1.3.- 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.

4.1.4.- 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.

4.1.5.- CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Soporte

Conforme al CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de iniciar a pintar se verificará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones.

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

Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; para pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

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

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

Podrá aplicarse, o no, una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

Además se tendrán las siguientes consideraciones según el tipo de soporte a revestir:

- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. En el caso de hierro se realizará un raspado de óxidos con cepillo metálico, posteriormente una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un material que desengrase a fondo de la superficie.
- Superficies de madera: Se realizará una limpieza general de la superficie y se verificará el contenido de humedad. En caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con materiales fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se liján las superficies.

-Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: Se procederá a eliminar posibles eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico. Se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con materiales adecuados.

En el caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.

4.1.6.- CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Pintura al temple: Acabados: liso, picado con rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Pintura al cemento: Después de su aplicación se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día durante unas 12 horas.

4.1.7.- CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

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

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

4.1.8.- 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.

4.1.9.- 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.

4.1.10.- MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA

Según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

-Exteriores:

Sobre metal: pintura al esmalte.

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

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

-Interiores:

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

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

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

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

Las pinturas aplicadas sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deberán modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

4.1.11.- 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 - abril - 2026



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



Fdo.: Miguel Iriberry Romero
Ingeniero de Edificación



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

1.- INTRODUCCIÓN AL PRESUPUESTO

1.1.- NOTAS GENERALES

Notas previas generales a tener en cuenta en la confección del presente presupuesto y de la valoración de la obra ejecutada:

- El Contratista dispondrá siempre del personal adecuado para la ejecución de cada unidad de obra, y siempre le advertirá de la forma de llevar a cabo su trabajo, de las dificultades o peligros en materia de seguridad, de cómo utilizar los medios colectivos y personales de seguridad, todos los cuales deberá proporcionárselos.
- En todo momento se mantendrá la obra en perfecto estado de limpieza y con todos los medios de seguridad (colectivos, personales, de bienestar, etc.) previstos en el Plan de Seguridad o los que sin constar en éste sean necesarios.
- No se empezarán los trabajos si previamente no se ha hecho acopio de materiales suficientes, o no se dispone de los medios auxiliares adecuados o no están dispuestos los medios de seguridad.
- La D.F.O. se reserva el derecho de, sustitutoriamente, establecer las limpiezas y puestas en orden de los tajos que considere conveniente, con el objetivo de conseguir una mayor eficacia, una mejor ejecución de las unidades de obra y/o una mejora de las condiciones de seguridad, todo ello sin costo para la Propiedad.
- En general, todos los tajos quedarán acabados de tal modo que el trabajo siguiente en esa zona o en ese componente de la obra requiera únicamente su propia preparación y no trabajos complementarios derivados de haber dejado los primeros inacabados, desordenados o que resulten inadecuados.
- En el presupuesto adjunto, en los precios especificados para las diferentes unidades de obra, se encuentran incluidos los costes correspondientes al control de calidad y actuaciones medioambientales, según indicaciones y preinscripciones expresadas por las normativas correspondientes.

A continuación se relacionan algunos otros aspectos específicos, sin perjuicio de los temas generales normales de obra bien por Contrato o bien por figurar en algún documento de Proyecto.

1.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL

En el presente Presupuesto se consideran incluidos en el precio de las diferentes partidas, los importes necesarios para la realización de ensayos, definidos tanto por las Normas Vigentes como por la Dirección de Obra.

Las mediciones en las correspondientes liquidaciones se realizarán con los mismos criterios con los que se han previsto en el Proyecto.

Así mismo, se encuentran incluidos los importes de los diferentes medios para la puesta en obra, sistemas de elevación, apeos, transporte, complementos, etc., según las necesidades requeridas por la propia obra y las determinadas por la Dirección de Obra y de acuerdo con los criterios normales de ejecución y buenas prácticas constructivas.

También se encuentra incluido en los precios expresados todos los requerimientos indicados en las diferentes Normativas Vigentes que están asociadas a las obras previstas en el presente Proyecto, así como las Pruebas y Ensayos que dictamine la Legislación y las que estipule la Dirección Facultativa de las Obras.

Cuando existan discrepancias en cuanto a mediciones y precios, será la Dirección de Obra quien dictaminará al respecto según se prescribe en los Pliegos de Condiciones oficiales para Obra Civil e Instalaciones.

1.3.- CONJUNTO DE TRABAJOS AUXILIARES

El conjunto de los trabajos previos y/o auxiliares de replanteos; acometidas provisionales de obra; limpieza previa de los tajos o de las unidades de obra una vez acabados los tajos; retirada de escombros; de preparación adecuada de accesos provisionales (cuantas veces sea preciso); preparación de zonas para instalaciones propias del personal, etc.; limpieza esmerada y específica de la obra antes de su entrega, etc.; aquellos que no figuren expresamente valorados en el presupuesto general o en el presupuesto de proyecto de seguridad, se entienden incluidos en los gastos generales.

1.4.- INFORMACIÓN GENERAL PARA LA OBRA

Información complementaria de la incluida en el proyecto o de la que aporten las Compañías de servicios o la propia D.F.O., que el Contratista gestionará y deberá obtener del estado de las redes subterráneas adyacentes, incluyendo localización de las arquetas, registros y conducciones subterráneas, establecimiento de hitos y referencias topográficas y de replanteo inamovibles; localización y jalonamiento de las conducciones subterráneas que deben respetarse, como gas, etc.

La partida se entiende como conjunto para toda la actuación de esta fase, por lo que se medirá, previa realización y presentación de documentación fehaciente y suficiente y su aprobación expresa por la D.F.O., por las unidades establecidas en el presente presupuesto sin posibilidad de ampliación.

Los criterios de medición serán establecidos en el Presupuesto, los que, en su efecto, establezca la Dirección de Obra .

Estella-Lizarra - abril - 2026



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



Fdo.: Miguel Iriberry Romero
Ingeniero de Edificación



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

CUADRO DE PRECIOS 1

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 ACTUACIONES PREVIAS			
02.01	m	VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	7,89
		SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.02	m ²	ALQ./MONT.DESM. ANDAMIO TUBULAR h<12m Alquiler, montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de hasta 12 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada y/o cubiertas; incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100% .	15,91
		QUINCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
02.03	m	ALQ./MONT.DESM. PLATAF.VOLADA CUB. h<12m Alquiler mensual, montaje y desmontaje de plataforma metálica volada en ménsula de cubierta de 1 m. para una altura inferior a 12 m., compuesta por soporte metálico, doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral incluso p.p. de medios auxiliares, según R.D. 2177/2004.	28,71
		VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
02.04	m	BAJANTE DE ESCOMBRO Suministro, montaje y desmontaje de bajante para vertido de escombros, compuesta por 3 tubos y 1 embocadura de polietileno, de 49 cm de diámetro superior y 40 cm de diámetro inferior, con soportes y cadenas metálicas, por cada planta de hasta 3 m de altura libre, amortizable en 5 usos, fijada al forjado mediante puntales metálicos telescópicos, accesorios y elementos de sujeción, amortizables en 5 usos.	22,50
		VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA			
03.01	m ²	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 . Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	14,95
		CATORCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.02	m ²	FORRADO CHIMEN. C/LADR.PERF. Forrado de conducto de chimenea sobre faldón de cubierta realizado con fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 7cm., hasta 0,20 m ² de sección libre del hueco o del conducto; enfoscado exterior de la fábrica con mortero monocapa hidrófugo; sellado perimetral en el encuentro con el faldón mediante lámina de PVC flexible Novanol gris de 1,2 mm.; incluso Remate de lámina de plomo, de 25 mm. de espesor, sujeto con clavazón, en remate de zona de encuentro de impermeabilización de chimeneas con faldón de cubierta de teja y otros elementos sobresalientes desarrollo de 50 cm. protección de limahoyas, completo y colocado.	111,98
		CIENTO ONCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
03.03	Ud	REMATE CHIM. CUADRADO.METÁL.INOX. Remate superior de chimenea conformado por sombrero antirregolante de acero inoxidable, realizado con chapa de acero inoxidable, o equivalente, acoplado sobre base de adaptación regulable, recibida y fijada a la chimenea con fijación propia.	109,57
		CIENTO NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
03.04	Ud	P.A. A JUSTIFICAR PARA REMATES DE ALBAÑILERÍA Partida Alzada a justificar para remates de albañilería y complementos, para la formación de la cubierta y para el anclado y la formación de los aleros.	1.515,00
		MIL QUINIENTOS QUINCE EUROS	
03.05	m ²	P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.	8,22
		OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 CUBIERTA			
04.01	m ²	RETIRADA PLACAS FIBROCEMENTO CON AMIANTO EN CUBIERTAS Retirada de placas de fibrocemento con amianto existentes en las edificaciones. Incluida redacción y aprobación plan específico de trabajo con riesgo de amianto. Incluido el paletizado, flejado, sellado y señalización de material con amianto. Incluida la carga y el transporte por transportista autorizado a gestor autorizado. Incluso medios auxiliares. Cumpliendo todas las indicaciones dadas por el R.D.396/2006 de 31 de marzo, sobre trabajos con materiales que contienen amianto. Incluso cumplimiento de normativa autonómica aplicable. Trabajos ejecutados por empresa inscrita en el R.E.R.A.	71,20
		SETENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
04.02	m ²	REPARACIÓN DE ESTRUCTURA Y ENTRAMADO DE MADERA CUBIERTA Reparación y adecuación del soporte y entramado de cerchas y correas de madera de la estructura de la cubierta, así como los aleros, adecuación del entarimado, previa protección de los elementos tanto del interior como el apeo de la estructura del edificio anexo, por medios manuales i/limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	32,13
		TREINTA Y DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
04.03	Ud	RETIRADA DE INSTALACIONES EXISTENTES Unidad para anular y retirar las instalaciones tanto exteriores como interiores existentes del edificio, incluso carga y transporte a vertedero.	535,56
		QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.04	m ³	CARGA/TRAN.VERT.<10km.MAQ/CAM. Carga y transporte de escombros al vertedero, 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.	19,04
		DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
04.05	m ²	LÁMINA IMPERMEABILIZACIÓN POLIESTIRENO Lámina de impermeabilización de poliestireno de alta densidad tipo Tyvek (R), con parte proporcional de complementos, completamente colocada, probada y puesta en servicio.	8,07
		OCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
04.06	m ²	 AISLAMIENTO XPS 16 CM DE ESPESOR Aislamiento XPS de 16 cm de espesor colocado en cubierta sobre rasterlado.	25,78
		VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
04.07	m ²	CUB.TEJA CERÁ.MIX. SOBRE RASTRELES Suministro y colocación de cubrición de teja cerámica mixta gresificada (clinker) modelo K-2 de 47,4 x 31,3 cm., no siliconada, permeabilidad categoría 1, ensayo de heladicidad clase E, resistencia a flexión > 1200 N, colocada sobre rastreles hidrofugos de 4 x 3 cm. en hiladas paralelas al alero, con solapes i/p.p. de piezas especiales, cumbreras y remate lateral en seco, limahoyas, tejas de ventilación (1 cada 10 m ²), remates, malla antipájaros, pieza metálica de encuentro con alero, medios auxiliares y elementos de seguridad, conforme al CTE y UNE 136020. Medida en verdadera magnitud. Enrastrelado de cubierta inclinada mediante rastreles de madera de pino pinaster tratado en autoclave, sección aproximada 42 x 27 mm, con clase de uso 2 según UNE-EN 335, fijados mecánicamente al soporte mediante tornillería galvanizada. Colocados en hiladas paralelas al alero, con separación adecuada al tipo de teja cerámica mixta a colocar, incluso replanteo, nivelación, cortes, fijaciones y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución.	91,47
		NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
04.08	m	ENCUENTRO CUBIERTA - FACHADA Partida para los remates del encuentro entre la cubierta y la fachada y entre las dos cubiertas incluso pintado y remates; medida la longitud total del alero en su plano de contacto con la fachada.	12,22
		DOCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.09	m	ALERO SUB MET.TBLR.MAD. Alero formado por subestructura de metal de perfiles ligeros metálicos obtenidos por laminación en frío de la chapa galvanizada, separados 60 cm. y tabla de madera machihembrada de 2,3 cm. clavada al canecillo con un vuelo de 50-70 cm. incluso barnizado y recibido al la fachada, chapa metálica perimetral de remate, medios auxiliares. Medido en su longitud.	53,46
		CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.10	m	BAJANTE ALUMINIO LACADO D80 mm. Bajante de aluminio lacado, de 80 mm. de diámetro, con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc.	34,41
		TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
04.11	m	CANALÓN ALUMINIO RED.DES. 333mm. Canalón visto de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm. de espesor, de sección circular, con un desarrollo de 333 mm., fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm. y totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de aluminio prelacado, soldaduras y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.	45,18
		CUARENTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
04.12	m	BABERO ZINC 40 cm Babero con plancha de zinc de 40 cm. desarrollo en encuentros de faldones de tejas con paramentos verticales, incluso apertura de rozas, corte preparación y recibido del zinc y parte proporcional de solapes, según NTE/QT-21. Medido en verdadera magnitud.	32,85
		TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
05.01	Ud	ADECUACIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA	956,70
		Instalación de instalación de electricidad afectada por la ejecución de las obras de la cubierta.	
		NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA DE OBRAS			
06.01	Ud	CARTEL COMPLETO PARA INFORMACIÓN DE OBRAS Cartel para señalización informativa, de textil serigrafiado de dimensiones 290 cm de largo x 190 cm de alto, totalmente colocado en el vallado de la obra, con los anagramas e indicaciones indicadas en la Normativa particular del Excmo. Gobierno de Navarra, incluso retirada al finalizar la obra.	446,27
			CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS			
07.01	Ud	CONTROL CALIDAD OBRA CIVIL Control de calidad y ensayos de elementos de obra civil para el conjunto de las obras según normativa vigente.	136,00
CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS			

CUADRO DE PRECIOS 1

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08 RESIDUOS			
08.01	Ud	Contenedor 8 m³ residuo mezclado 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.	120,00
CIENTO VEINTE EUROS			

CUADRO DE PRECIOS 1

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD			
09.01	Ud	CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,64
		CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
09.02	Ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,68
		DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
09.03	Ud	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,10
		DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
09.04	Ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	26,53
		VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
09.05	Ud	ARNÉS AM. DORSAL Y PECTORAL REG. HOMB. Arnés profesional de seguridad amarre dorsal y pectoral con anillas, regulación en piernas y hombros, fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,80
		SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
09.06	Ud	INSTALACIÓN DE LINEA DE VIDA Colocación de línea de vida standard homologada.	913,64
		NOVECIENTOS TRECE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 2

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 ACTUACIONES PREVIAS			
02.01	m	VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	2,11
		Resto de obra y materiales.....	5,78
		TOTAL PARTIDA.....	7,89
02.02	m ²	ALQ./MONT.DESM. ANDAMIO TUBULAR h<12m Alquiler, montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de hasta 12 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada y/o cubiertas; incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100% .	
		Maquinaria.....	15,91
		TOTAL PARTIDA.....	15,91
02.03	m	ALQ./MONT.DESM. PLATAF.VOLADA CUB. h<12m Alquiler mensual, montaje y desmontaje de plataforma metálica volada en ménsula de cubierta de 1 m. para una altura inferior a 12 m., compuesta por soporte metálico, doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral incluso p.p. de medios auxiliares, según R.D. 2177/2004.	
		Maquinaria.....	28,71
		TOTAL PARTIDA.....	28,71
02.04	m	BAJANTE DE ESCOMBRO Suministro, montaje y desmontaje de bajante para vertido de escombros, compuesta por 3 tubos y 1 embocadura de polietileno, de 49 cm de diámetro superior y 40 cm de diámetro inferior, con soportes y cadenas metálicas, por cada planta de hasta 3 m de altura libre, amortizable en 5 usos, fijada al forjado mediante puntales metálicos telescópicos, accesorios y elementos de sujeción, amortizables en 5 usos.	
		Mano de obra.....	8,46
		Resto de obra y materiales.....	14,04
		TOTAL PARTIDA.....	22,50

CUADRO DE PRECIOS 2

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA			
03.01	m ²	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 . Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	13,22
		Resto de obra y materiales.....	1,73
		TOTAL PARTIDA.....	14,95
03.02	m ²	FORRADO CHIMEN. C/LADR.PERF. Forrado de conducto de chimenea sobre faldón de cubierta realizado con fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 7cm., hasta 0,20 m ² . de sección libre del hueco o del conducto; enfoscado exterior de la fábrica con mortero monocapa hidrófugo; sellado perimetral en el encuentro con el faldón mediante lámina de PVC flexible Novanol gris de 1,2 mm.; incluso Remate de lámina de plomo, de 25 mm. de espesor, sujeto con clavazón, en remate de zona de encuentro de impermeabilización de chimeneas con faldón de cubierta de teja y otros elementos sobresalientes desarrollo de 50 cm. protección de limahoyas, completo y colocado.	
		Mano de obra.....	19,40
		Resto de obra y materiales.....	52,92
		TOTAL PARTIDA.....	111,98
03.03	Ud	REMATE CHIM. CUADRADO.METÁL.INOX. Remate superior de chimenea conformado por sombrero antirregolfante de acero inoxidable, realizado con chapa de acero inoxidable, o equivalente, acoplado sobre base de adaptación regulable, recibida y fijada a la chimenea con fijación propia.	
		Resto de obra y materiales.....	87,53
		TOTAL PARTIDA.....	109,57
03.04	Ud	P.A. A JUSTIFICAR PARA REMATES DE ALBAÑILERÍA Partida Alzada a justificar para remates de albañilería y complementos, para la formación de la cubierta y para el anclado y la formación de los aleros.	
		Resto de obra y materiales.....	1.515,00
		TOTAL PARTIDA.....	1.515,00
03.05	m ²	P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.	
		Mano de obra.....	5,75
		Resto de obra y materiales.....	2,47
		TOTAL PARTIDA.....	8,22

CUADRO DE PRECIOS 2

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 CUBIERTA			
04.01	m ²	RETIRADA PLACAS FIBROCEMENTO CON AMIANTO EN CUBIERTAS Retirada de placas de fibrocemento con amianto existentes en las edificaciones. Incluida redacción y aprobación plan específico de trabajo con riesgo de amianto. Incluido el paletizado, flejado, sellado y señalización de material con amianto. Incluida la carga y el transporte por transportista autorizado a gestor autorizado. Incluso medios auxiliares. Cumpliendo todas las indicaciones dadas por el R.D.396/2006 de 31 de marzo, sobre trabajos con materiales que contienen amianto. Incluso cumplimiento de normativa autonómica aplicable. Trabajos ejecutados por empresa inscrita en el R.E.R.A.	
		TOTAL PARTIDA.....	71,20
04.02	m ²	REPARACIÓN DE ESTRUCTURA Y ENTRAMADO DE MADERA CUBIERTA Reparación y adecuación del soporte y entramado de cerchas y correas de madera de la estructura de la cubierta, así como los aleros, adecuación del entarimado, previa protección de los elementos tanto del interior como el apeo de la estructura del edificio anexo, por medios manuales i/limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	
		Mano de obra.....	32,13
		TOTAL PARTIDA.....	32,13
04.03	Ud	RETIRADA DE INSTALACIONES EXISTENTES Unidad para anular y retirar las instalaciones tanto exteriores como interiores existentes del edificio, incluso carga y transporte a vertedero.	
		Resto de obra y materiales.....	535,56
		TOTAL PARTIDA.....	535,56
04.04	m ³	CARGA/TRAN.VERT.<10km.MAQ/CAM. Carga y transporte de escombros al vertedero, 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.	
		Maquinaria.....	19,04
		TOTAL PARTIDA.....	19,04
04.05	m ²	LÁMINA IMPERMEABILIZACIÓN POLIESTIRENO Lámina de impermeabilización de poliestireno de alta densidad tipo Tyvek (R), con parte proporcional de complementos, completamente colocada, probada y puesta en servicio.	
		Resto de obra y materiales.....	8,07
		TOTAL PARTIDA.....	8,07
04.06	m ²	 AISLAMIENTO XPS 16 CM DE ESPESOR Aislamiento XPS de 16 cm de espesor colocado en cubierta sobre rasterlado.	
		Mano de obra.....	6,18
		Resto de obra y materiales.....	19,60
		TOTAL PARTIDA.....	25,78
04.07	m ²	CUB.TEJA CERÁ.MIX. SOBRE RASTRELES Suministro y colocación de cubrición de teja cerámica mixta gresificada (clinker) modelo K-2 de 47,4 x 31,3 cm., no siliconada, permeabilidad categoría 1, ensayo de heladicidad clase E, resistencia a flexión > 1200 N, colocada sobre rastreles hidrofugos de 4 x 3 cm. en hiladas paralelas al alero, con solapes i/p.p. de piezas especiales, cunbreras y remate lateral en seco, limahoyas, tejas de ventilacion (1 cada 10 m²), remates, malla antipájaros, pieza metálica de encuentro con alero, medios auxiliares y elementos de seguridad, conforme al CTE y UNE 136020. Medida en verdadera magnitud. Enrastrelado de cubierta inclinada mediante rastreles de madera de pino pinaster tratado en autoclave, sección aproximada 42 x 27 mm, con clase de uso 2 según UNE-EN 335, fijados mecánicamente al soporte mediante tornillería galvanizada. Colocados en hiladas paralelas al alero, con separación adecuada al tipo de teja cerámica mixta a colocar, incluso replanteo, nivelación, cortes, fijaciones y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución.	
		Resto de obra y materiales.....	91,47
		TOTAL PARTIDA.....	91,47

CUADRO DE PRECIOS 2

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.08	m	ENCUENTRO CUBIERTA - FACHADA Partida para los remates del encuentro entre la cubierta y la fachada y entre las dos cubiertas incluso pintado y remates; medida la longitud total del alero en su plano de contacto con la fachada.	
		Mano de obra.....	12,22
		TOTAL PARTIDA.....	12,22
04.09	m	ALERO SUB MET.TBLR.MAD. Alero formado por subestructura de metal de perfiles ligeros metálicos obtenidos por laminación en frío de la chapa galvanizada, separados 60 cm. y tabla de madera machihembrada de 2,3 cm. clavada al canecillo con un vuelo de 50-70 cm. incluso barnizado y recibido al la fachada, chapa metálica perimetral de remate, medios auxiliares. Medido en su longitud.	
		Mano de obra.....	24,51
		Resto de obra y materiales.....	28,95
		TOTAL PARTIDA.....	53,46
04.10	m	BAJANTE ALUMINIO LACADO D80 mm. Bajante de aluminio lacado, de 80 mm. de diámetro, con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc.	
		Mano de obra.....	9,66
		Resto de obra y materiales.....	24,75
		TOTAL PARTIDA.....	34,41
04.11	m	CANALÓN ALUMINIO RED.DES. 333mm. Canalón visto de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm. de espesor, de sección circular, con un desarrollo de 333 mm., fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm. y totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de aluminio prelacado, soldaduras y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.	
		Mano de obra.....	13,80
		Resto de obra y materiales.....	31,38
		TOTAL PARTIDA.....	45,18
04.12	m	BABERO ZINC 40 cm Babero con plancha de zinc de 40 cm. desarrollo en encuentros de faldones de tejas con paramentos verticales, incluso apertura de rozas, corte preparación y recibido del zinc y parte proporcional de solapes, según NTE/QT-21. Medido en verdadera magnitud.	
		Mano de obra.....	22,04
		Resto de obra y materiales.....	10,81
		TOTAL PARTIDA.....	32,85

CUADRO DE PRECIOS 2

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
05.01	Ud	ADECUACIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
		Instalación de instalación de electricidad afectada por la ejecución de las obras de la cubierta.	
TOTAL PARTIDA.....			956,70

CUADRO DE PRECIOS 2

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA DE OBRAS			
06.01	Ud	CARTEL COMPLETO PARA INFORMACIÓN DE OBRAS	
		Cartel para señalización informativa, de textil serigrafiado de dimensiones 290 cm de largo x 190 cm de alto, totalmente colocado en el vallado de la obra, con los anagramas e indicaciones indicadas en la Normativa particular del Excmo. Gobierno de Navarra, incluso retirada al finalizar la obra.	
		Maquinaria.....	2,36
		Resto de obra y materiales.....	367,27
		TOTAL PARTIDA.....	446,27

CUADRO DE PRECIOS 2

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS			
07.01	Ud	CONTROL CALIDAD OBRA CIVIL	
		Control de calidad y ensayos de elementos de obra civil para el conjunto de las obras según normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	136,00
		TOTAL PARTIDA.....	136,00

CUADRO DE PRECIOS 2

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08 RESIDUOS			
08.01	Ud	Contenedor 8 m³ residuo mezclado 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.....			120,00

CUADRO DE PRECIOS 2

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD			
09.01	Ud	CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	5,64
		TOTAL PARTIDA.....	5,64
09.02	Ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,68
		TOTAL PARTIDA.....	2,68
09.03	Ud	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,10
		TOTAL PARTIDA.....	2,10
09.04	Ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	26,53
		TOTAL PARTIDA.....	26,53
09.05	Ud	ARNÉS AM. DORSAL Y PECTORAL REG. HOMB. Arnés profesional de seguridad amarre dorsal y pectoral con anillas, regulación en piernas y hombros, fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		TOTAL PARTIDA.....	6,80
09.06	Ud	INSTALACIÓN DE LINEA DE VIDA Colocación de línea de vida estandar homologada.	
		Resto de obra y materiales.....	913,64
		TOTAL PARTIDA.....	913,64

MEDICIONES

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri
(Navarra)



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 INTRODUCCIÓN AL PRESUPUESTO							
01.01	CONSIDERACIONES GENERALES El presente Presupuesto y por tanto las unidades de obra de este, se entienden que incluyen todos los elementos complementarios y accesorios, que aun no quedando reflejados explícitamente en el mismo, fuesen necesarios tanto para la ejecución de las obras y funcionamiento definitivo, estando, así, adscrito todo lo anterior a cada una de las partidas, es decir, todas las partidas, se entienden en su valoración completamente acabadas, probadas, legalizadas y puestas en servicio.						0,00
01.02	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRESUPUESTO En el presente Presupuesto se consideran incluidos en el precio de las diferentes partidas, los importes necesarios para la realización de ensayos, tanto definidos por las Normas Vigentes como por la Dirección de Obra. Las mediciones en las correspondientes liquidaciones se realizarán con los mismos criterios con los que se han previsto en el Proyecto. Así mismo, se encuentran incluidos los importes de los diferentes medios para la puesta en obra, sistemas de elevación, apeos, transporte, complementos, etc, según las necesidades requeridas por la propia obra y las determinadas por la Dirección de Obra y de acuerdo con los criterios normales de ejecución y buenas prácticas constructivas. Por tanto y salvo indicación es profeso en contra, las unidades de obra del presupuesto tienen el carácter de completamente ejecutadas, probadas, legalizadas y puestas en servicio, incluyendo todos sus accesorios y complementos, así como medios auxiliares y complementarios para su correcta puesta en obra y servicio. De la misma forma, en dichas unidades de obra se encuentran incluidos los costes del Control de Calidad y cumplimiento de la Normativa en materia Medioambiental y de Gestión de Residuos, con las características e indicaciones expresadas en el Proyecto y/o la Normativa Vigente. También se encuentra incluido en los precios expresados todos los requerimientos indicados en las diferentes Normativas Vigentes que están asociadas a las obras previstas en el presente Proyecto. Cuando existan discrepancias en cuanto a mediciones y precios, será la Dirección de Obra quien dictaminará al respecto según se prescribe en los Pliegos de Condiciones oficiales para Edificación e Instalaciones.						0,00
01.03	NOTAS GENERALES PREVIAS I NOTAS PREVIAS GENERALES a tener en cuenta en la confección del presente presupuesto y de la valoración de la obra ejecutada: El Contratista dispondrá siempre del personal adecuado para la ejecución de cada unidad de obra, y siempre le advertirá de la forma de llevar a cabo su trabajo, de las dificultades o peligros en materia de seguridad, de cómo utilizar los medios colectivos y personales de seguridad, todos los cuales deberá proporcionárselos. En todo momento se mantendrá la obra en perfecto estado de limpieza y con todos los medios de seguridad (colectivos, personales, de bienestar, etc.) previstos en el Plan de Seguridad o los que sin constar en éste sean necesarios. No se invadirán en ningún momento los viales o aceras de uso público, excepción hecha de la entrada y salida de materiales o escombros, contando siempre con personal adecuado y debidamente identificado que guíe y facilite el paso de terceros (personas y vehículos), teniendo éstos de paso y uso al trasiego ocasionado por las obras. No se empezarán los trabajos si previamente no se ha hecho acopio de materiales suficientes, o no se dispone de los medios auxiliares adecuados o no están dispuestos los medios de seguridad. La D.F.O. se reserva el derecho de, sustitutoriamente, establecer las limpiezas y puestas en orden de los tajos que considere conveniente, con el objetivo de conseguir una mayor eficacia, una mejor ejecución de las unidades de obra y/o una mejora de las condiciones de seguridad, todo ello sin costo para la Propiedad. En general, todos los tajos quedarán acabados de tal modo que el trabajo siguiente en esa zona o en ese componente de las obras requiera únicamente su propia preparación y no trabajos complementarios derivados de haber dejado los primeros inacabados, desordenados o que resulten inadecuados.						0,00

MEDICIONES

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.04	NOTAS GENERALES PREVIAS II En el presupuesto adjunto, en los precios especificados para las diferentes unidades de obra, se encuentran incluidos los costes correspondientes al control de calidad y actuaciones medioambientales, según indicaciones y preinscripciones expresadas por las normativas correspondientes.						0,00
01.05	CONJUNTO DE TRABAJOS AUXILIARES EL CONJUNTO de los TRABAJOS PREVIOS y/o AUXILIARES de: replanteos; acometidas provisionales de obra; limpieza previa de los tajos o de las unidades de obra una vez acabados los tajos; retirada de escombros; de preparación adecuada de accesos provisionales (cuantas veces sea preciso); preparación de zonas para instalaciones propias del personal, etc.; limpieza esmerada y específica de la obra antes de su entrega, etc.; aquellos que no figuren expresamente valorados en el presupuesto general o en el presupuesto de proyecto de seguridad, se entienden incluidos en los gastos generales.						0,00

MEDICIONES

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 ACTUACIONES PREVIAS							
02.01	m VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.						
	VALLADO DE CONTENCIÓN	1	20,00			20,00	
							20,00
02.02	m² ALQ./MONT.DESM. ANDAMIO TUBULAR h<12m Alquiler, montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de hasta 12 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada y/o cubiertas; incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100% .						
	FAHADA ESTE	1	15,00		7,50	112,50	
	FACHADA SUR	1	5,00		7,50	37,50	
							150,00
02.03	m ALQ./MONT.DESM. PLATAF.VOLADA CUB. h<12m Alquiler mensual, montaje y desmontaje de plataforma metálica volada en ménsula de cubierta de 1 m. para una altura inferior a 12 m., compuesta por soporte metálico, doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral incluso p.p. de medios auxiliares, según R.D. 2177/2004.						
	FACHADA ESTE	1	15,00			15,00	
	FACHADA SUR	1	5,00			5,00	
							20,00
02.04	m BAJANTE DE ESCOMBRO Suministro, montaje y desmontaje de bajante para vertido de escombros, compuesta por 3 tubos y 1 embocadura de polietileno, de 49 cm de diámetro superior y 40 cm de diámetro inferior, con soportes y cadenas metálicas, por cada planta de hasta 3 m de altura libre, amortizable en 5 usos, fijada al forjado mediante puntales metálicos telescópicos, accesorios y elementos de sujeción, amortizables en 5 usos.						
	BAJANTE	1	7,50			7,50	
							7,50

MEDICIONES

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA							
03.01	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. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	ALEROS	1	15,00	0,80		12,00	
		1	4,50			4,50	
	VARIOS	1	3,00			3,00	
							19,50
03.02	m² FORRADO CHIMEN. C/LADR.PERF.	Forrado de conducto de chimenea sobre faldón de cubierta realizado con fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 7cm., hasta 0,20 m². de sección libre del hueco o del conducto; enfoscado exterior de la fábrica con mortero monocapa hidrófugo; sellado perimetral en el encuentro con el faldón mediante lámina de PVC flexible Novanol gris de 1,2 mm.; incluso Remate de lámina de plomo, de 25 mm. de espesor, sujeto con clavazón, en remate de zona de encuentro de impermeabilización de chimeneas con faldón de cubierta de teja y otros elementos sobresalientes desarrollo de 50 cm. protección de limahoyas, completo y colocado.					
	CHIMENEA	1	1,20		1,50	1,80	
							1,80
03.03	Ud REMATE CHIM. CUADRADO.METÁL.INOX.	Remate superior de chimenea conformado por sombrero antirregolfante de acero inoxidable, realizado con chapa de acero inoxidable, o equivalente, acoplado sobre base de adaptación regulable, recibida y fijada a la chimenea con fijación propia.					
	CHIMENEA	1				1,00	
							1,00
03.04	Ud P.A. A JUSTIFICAR PARA REMATES DE ALBAÑILERÍA	Partida Alzada a justificar para remates de albañilería y complementos, para la formación de la cubierta y para el anclado y la formación de los aleros.					
	REMATES VARIOS	1				1,00	
							1,00
03.05	m² P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR	Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.					
	ALEROS	1	15,00	0,80		12,00	
		1	4,50			4,50	
	VARIOS	1	20,00			20,00	
							36,50

MEDICIONES

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 CUBIERTA							
04.01	m² RETIRADA PLACAS FIBROCEMENTO CON AMIANTO EN CUBIERTAS						
	Retirada de placas de fibrocemento con amianto existentes en las edificaciones. Incluida redacción y aprobación plan específico de trabajo con riesgo de amianto. Incluido el paletizado, flejado, sellado y señalización de material con amianto. Incluida la carga y el transporte por transportista autorizado a gestor autorizado. Incluso medios auxiliares. Cumpliendo todas las indicaciones dadas por el R.D.396/2006 de 31 de marzo, sobre trabajos con materiales que contienen amianto. Incluso cumplimiento de normativa autonómica aplicable. Trabajos ejecutados por empresa inscrita en el R.E.R.A.						
	CUBIERTA	1	78,50			78,50	
							78,50
04.02	m² REPARACIÓN DE ESTRUCTURA Y ENTRAMADO DE MADERA CUBIERTA						
	Reparación y adecuación del soporte y entramado de cerchas y correas de madera de la estructura de la cubierta, así como los aleros, adecuación del entarimado, previa protección de los elementos tanto del interior como el apeo de la estructura del edificio anexo, por medios manuales y limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.						
	SUPERFICIE CUBIERTA	1	78,50			78,50	
							78,50
04.03	Ud RETIRADA DE INSTALACIONES EXISTENTES						
	Unidad para anular y retirar las instalaciones tanto exteriores como interiores existentes del edificio, incluso carga y transporte a vertedero.						
	INSTALACIONES	1				1,00	
							1,00
04.04	m³ CARGA/TRAN.VERT.<10km.MAQ/CAM.						
	Carga y transporte de escombros al vertedero, 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.						
	SUPERFICIE CUBIERTA	1	78,50		0,30	23,55	
	VARIOS	1	20,00			20,00	
							43,55
04.05	m² LÁMINA IMPERMEABILIZACIÓN POLIESTIRENO						
	Lámina de impermeabilización de poliestireno de alta densidad tipo Tyvek (R), con parte proporcional de complementos, completamente colocada, probada y puesta en servicio.						
	CUBIERTA VERDADERA MAGNITUD	1	88,00			88,00	
							88,00
04.06	m² AISLAMIENTO XPS 16 CM DE ESPESOR						
	Aislamiento XPS de 16 cm de espesor colocado en cubierta sobre rasterlado.						
	CUBIERTA	1	80,00			80,00	
							80,00

MEDICIONES

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.07	m² CUB.TEJA CERÁ.MIX. SOBRE RASTRELES Suministro y colocación de cubrición de teja cerámica mixta gresificada (clinker) modelo K-2 de 47,4 x 31,3 cm., no siliconada, permeabilidad categoría 1, ensayo de heladicidad clase E, resistencia a flexión > 1200 N, colocada sobre rastreles hidrofugos de 4 x 3 cm. en hiladas paralelas al alero, con solapes i/p.p. de piezas especiales, cumbreras y remate lateral en seco, limahoyas, tejas de ventilación (1 cada 10 m²), remates, malla antipájaros, pieza metálica de encuentro con alero, medios auxiliares y elementos de seguridad, conforme al CTE y UNE 136020. Medida en verdadera magnitud. Enrastrelado de cubierta inclinada mediante rastreles de madera de pino pinaster tratado en autoclave, sección aproximada 42 x 27 mm, con clase de uso 2 según UNE-EN 335, fijados mecánicamente al soporte mediante tornillería galvanizada. Colocados en hiladas paralelas al alero, con separación adecuada al tipo de teja cerámica mixta a colocar, incluso replanteo, nivelación, cortes, fijaciones y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución.						
	CUBIERTA	1	80,00			80,00	
							80,00
04.08	m ENCuentro CUBIERTA - FACHADA Partida para los remates del encuentro entre la cubierta y la fachada y entre las dos cubiertas incluso pintado y remates; medida la longitud total del alero en su plano de contacto con la fachada.						
	ALEROS	1	19,50			19,50	
							19,50
04.09	m ALERO SUB MET.TBLR.MAD. Alero formado por subestructura de metal de perfiles ligeros metálicos obtenidos por laminación en frío de la chapa galvanizada, separados 60 cm. y tabla de madera machihembrada de 2,3 cm. clavada al canecillo con un vuelo de 50-70 cm. incluso barnizado y recibido al la fachada, chapa metálica perimetral de remate, medios auxiliares. Medido en su longitud.						
	ALERO	1	15,20			15,20	
							15,20
04.10	m BAJANTE ALUMINIO LACADO D80 mm. Bajante de aluminio lacado, de 80 mm. de diámetro, con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc.						
	BAJANTES	1	7,00			7,00	
							7,00
04.11	m CANALÓN ALUMINIO RED.DES. 333mm. Canalón visto de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm. de espesor, de sección circular, con un desarrollo de 333 mm., fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm. y totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de aluminio prelacado, soldaduras y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.						
	CANALÓN	1	15,20			15,20	
							15,20
04.12	m BABERO ZINC 40 cm Babero con plancha de zinc de 40 cm. desarrollo en encuentros de faldones de tejas con paramentos verticales, incluso apertura de rozas, corte preparación y recibido del zinc y parte proporcional de solapes, según NTE/QTT-21. Medido en verdadera magnitud.						
	ENCUENTRO CUBIERTA LINDANTE	1	15,15			15,15	
		1	5,40			5,40	
							20,55

MEDICIONES

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES ELÉCTRICAS							
05.01	Ud ADECUACIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA						
	Instalación de instalación de electricidad afectada por la ejecución de las obras de la cubierta.						
	AFECCIONES INSTALACIONES	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA DE OBRAS							
06.01	Ud CARTEL COMPLETO PARA INFORMACIÓN DE OBRAS						
	Cartel para señalización informativa, de textil serigrafiado de dimensiones 290 cm de largo x 190 cm de alto, totalmente colocado en el vallado de la obra, con los anagramas e indicaciones indicadas en la Normativa particular del Excmo. Gobierno de Navarra, incluso retirada al finalizar la obra.						
	CARTEL SEÑALIZACIÓN	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS							
07.01	Ud CONTROL CALIDAD OBRA CIVIL						
	Control de calidad y ensayos de elementos de obra civil para el conjunto de las obras según normativa vigente.						
							1,00

MEDICIONES

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri
(Navarra)



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 RESIDUOS							
08.01	Ud Contenedor 8 m ³ residuo mezclado						
	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.						
							8,00

MEDICIONES

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD							
09.01	Ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						3,00
09.02	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						3,00
09.03	Ud PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						3,00
09.04	Ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						3,00
09.05	Ud ARNÉS AM. DORSAL Y PECTORAL REG. HOMB. Arnés profesional de seguridad amarre dorsal y pectoral con anillas, regulación en piernas y hombros, fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						3,00
09.06	Ud INSTALACIÓN DE LINEA DE VIDA Colocación de línea de vida standard homologada.						1,00

PRESUPUESTO

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 INTRODUCCIÓN AL PRESUPUESTO				
01.01	CONSIDERACIONES GENERALES El presente Presupuesto y por tanto las unidades de obra de este, se entienden que incluyen todos los elementos complementarios y accesorios, que aun no quedando reflejados explícitamente en el mismo, fuesen necesarios tanto para la ejecución de las obras y funcionamiento definitivo, estando, así, adscrito todo lo anterior a cada una de las partidas, es decir, todas las partidas, se entienden en su valoración completamente acabadas, probadas, legalizadas y puestas en servicio.	0,00	0,00	0,00
01.02	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRESUPUESTO En el presente Presupuesto se consideran incluidos en el precio de las diferentes partidas, los importes necesarios para la realización de ensayos, tanto definidos por las Normas Vigentes como por la Dirección de Obra. Las mediciones en las correspondientes liquidaciones se realizarán con los mismos criterios con los que se han previsto en el Proyecto. Así mismo, se encuentran incluidos los importes de los diferentes medios para la puesta en obra, sistemas de elevación, apeos, transporte, complementos, etc, según las necesidades requeridas por la propia obra y las determinadas por la Dirección de Obra y de acuerdo con los criterios normales de ejecución y buenas prácticas constructivas. Por tanto y salvo indicación es profeso en contra, las unidades de obra del presupuesto tienen el carácter de completamente ejecutadas, probadas, legalizadas y puestas en servicio, incluyendo todos sus accesorios y complementos, así como medios auxiliares y complementarios para su correcta puesta en obra y servicio. De la misma forma, en dichas unidades de obra se encuentran incluidos los costes del Control de Calidad y cumplimiento de la Normativa en materia Medioambiental y de Gestión de Residuos, con las características e indicaciones expresadas en el Proyecto y/o la Normativa Vigente. También se encuentra incluido en los precios expresados todos los requerimientos indicados en las diferentes Normativas Vigentes que están asociadas a las obras previstas en el presente Proyecto. Cuando existan discrepancias en cuanto a mediciones y precios, será la Dirección de Obra quien dictaminará al respecto según se prescribe en los Pliegos de Condiciones oficiales para Edificación e Instalaciones.	0,00	0,00	0,00
01.03	NOTAS GENERALES PREVIAS I NOTAS PREVIAS GENERALES a tener en cuenta en la confección del presente presupuesto y de la valoración de la obra ejecutada: El Contratista dispondrá siempre del personal adecuado para la ejecución de cada unidad de obra, y siempre le advertirá de la forma de llevar a cabo su trabajo, de las dificultades o peligros en materia de seguridad, de cómo utilizar los medios colectivos y personales de seguridad, todos los cuales deberá proporcionárselos. En todo momento se mantendrá la obra en perfecto estado de limpieza y con todos los medios de seguridad (colectivos, personales, de bienestar, etc.) previstos en el Plan de Seguridad o los que sin constar en éste sean necesarios. No se invadirán en ningún momento los viales o aceras de uso público, excepción hecha de la entrada y salida de materiales o escombros, contando siempre con personal adecuado y debidamente identificado que guíe y facilite el paso de terceros (personas y vehículos), teniendo éstos de paso y uso al trasiego ocasionado por las obras. No se empezarán los trabajos si previamente no se ha hecho acopio de materiales suficientes, o no se dispone de los medios auxiliares adecuados o no están dispuestos los medios de seguridad. La D.F.O. se reserva el derecho de, sustitutoriamente, establecer las limpiezas y puestas en orden de los tajos que considere conveniente, con el objetivo de conseguir una mayor eficacia, una mejor ejecución de las unidades de obra y/o una mejora de las condiciones de seguridad, todo ello sin costo para la Propiedad. En general, todos los tajos quedarán acabados de tal modo que el trabajo siguiente en esa zona o en ese componente de las obras requiera únicamente su propia preparación y no trabajos complementarios derivados de haber dejado los primeros inacabados, desordenados o que resulten inadecuados.	0,00	0,00	0,00

PRESUPUESTO

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.04	NOTAS GENERALES PREVIAS II En el presupuesto adjunto, en los precios especificados para las diferentes unidades de obra, se encuentran incluidos los costes correspondientes al control de calidad y actuaciones medioambientales, según indicaciones y preinscripciones expresadas por las normativas correspondientes.			
		0,00	0,00	0,00
01.05	CONJUNTO DE TRABAJOS AUXILIARES EL CONJUNTO de los TRABAJOS PREVIOS y/o AUXILIARES de: replanteos; acometidas provisionales de obra; limpieza previa de los tajos o de las unidades de obra una vez acabados los tajos; retirada de escombros; de preparación adecuada de accesos provisionales (cuantas veces sea preciso); preparación de zonas para instalaciones propias del personal, etc.; limpieza esmerada y específica de la obra antes de su entrega, etc.; aquellos que no figuren expresamente valorados en el presupuesto general o en el presupuesto de proyecto de seguridad, se entienden incluidos en los gastos generales.			
		0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPÍTULO 01 INTRODUCCIÓN AL PRESUPUESTO.....			0,00

PRESUPUESTO

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ACTUACIONES PREVIAS				
02.01	m VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	20,00	7,89	157,80
02.02	m² ALQ./MONT.DESM. ANDAMIO TUBULAR h<12m Alquiler, montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de hasta 12 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada y/o cubiertas; incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100% .	150,00	15,91	2.386,50
02.03	m ALQ./MONT.DESM. PLATAF.VOLADA CUB. h<12m Alquiler mensual, montaje y desmontaje de plataforma metálica volada en ménsula de cubierta de 1 m. para una altura inferior a 12 m., compuesta por soporte metálico, doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral incluso p.p. de medios auxiliares, según R.D. 2177/2004.	20,00	28,71	574,20
02.04	m BAJANTE DE ESCOMBRO Suministro, montaje y desmontaje de bajante para vertido de escombros, compuesta por 3 tubos y 1 embocadura de polietileno, de 49 cm de diámetro superior y 40 cm de diámetro inferior, con soportes y cadenas metálicas, por cada planta de hasta 3 m de altura libre, amortizable en 5 usos, fijada al forjado mediante puntales metálicos telescópicos, accesorios y elementos de sujeción, amortizables en 5 usos.	7,50	22,50	168,75
TOTAL CAPÍTULO 02 ACTUACIONES PREVIAS				3.287,25

PRESUPUESTO

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA				
03.01	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 . Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	19,50	14,95	291,53
03.02	m² FORRADO CHIMEN. C/LADR.PERF. Forrado de conducto de chimenea sobre faldón de cubierta realizado con fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 7cm., hasta 0,20 m ² . de sección libre del hueco o del conducto; enfoscado exterior de la fábrica con mortero monocapa hidrófugo; sellado perimetral en el encuentro con el faldón mediante lámina de PVC flexible Novanol gris de 1,2 mm.; incluso Remate de lámina de plomo, de 25 mm. de espesor, sujeto con clavazón, en remate de zona de encuentro de impermeabilización de chimeneas con faldón de cubierta de teja y otros elementos sobresalientes desarrollo de 50 cm. protección de limahoyas, completo y colocado.	1,80	111,98	201,56
03.03	Ud REMATE CHIM. CUADRADO.METÁL.INOX. Remate superior de chimenea conformado por sombrero antirregolante de acero inoxidable, realizado con chapa de acero inoxidable, o equivalente, acoplado sobre base de adaptación regulable, recibida y fijada a la chimenea con fijación propia.	1,00	109,57	109,57
03.04	Ud P.A. A JUSTIFICAR PARA REMATES DE ALBAÑILERÍA Partida Alzada a justificar para remates de albañilería y complementos, para la formación de la cubierta y para el anclado y la formación de los aleros.	1,00	1.515,00	1.515,00
03.05	m² P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.	36,50	8,22	300,03
TOTAL CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA.....				2.417,69

PRESUPUESTO

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CUBIERTA				
04.01	m² RETIRADA PLACAS FIBROCEMENTO CON AMIANTO EN CUBIERTAS Retirada de placas de fibrocemento con amianto existentes en las edificaciones. Incluida redacción y aprobación plan específico de trabajo con riesgo de amianto. Incluido el paletizado, flejado, sellado y señalización de material con amianto. Incluida la carga y el transporte por transportista autorizado a gestor autorizado. Incluso medios auxiliares. Cumpliendo todas las indicaciones dadas por el R.D.396/2006 de 31 de marzo, sobre trabajos con materiales que contienen amianto. Incluso cumplimiento de normativa autonómica aplicable. Trabajos ejecutados por empresa inscrita en el R.E.R.A.	78,50	71,20	5.589,20
04.02	m² REPARACIÓN DE ESTRUCTURA Y ENTRAMADO DE MADERA CUBIERTA Reparación y adecuación del soporte y entramado de cerchas y correas de madera de la estructura de la cubierta, así como los aleros, adecuación del entarimado, previa protección de los elementos tanto del interior como el apeo de la estructura del edificio anexo, por medios manuales y limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	78,50	32,13	2.522,21
04.03	Ud RETIRADA DE INSTALACIONES EXISTENTES Unidad para anular y retirar las instalaciones tanto exteriores como interiores existentes del edificio, incluso carga y transporte a vertedero.	1,00	535,56	535,56
04.04	m³ CARGA/TRAN.VERT.<10km.MAQ/CAM. Carga y transporte de escombros al vertedero, 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.	43,55	19,04	829,19
04.05	m² LÁMINA IMPERMEABILIZACIÓN POLIESTIRENO Lámina de impermeabilización de poliestireno de alta densidad tipo Tyvek (R), con parte proporcional de complementos, completamente colocada, probada y puesta en servicio.	88,00	8,07	710,16
04.06	m² AISLAMIENTO XPS 16 CM DE ESPESOR Aislamiento XPS de 16 cm de espesor colocado en cubierta sobre rasterlado.	80,00	25,78	2.062,40
04.07	m² CUB.TEJA CERÁ.MIX. SOBRE RASTRELES Suministro y colocación de cubrición de teja cerámica mixta gresificada (clinker) modelo K-2 de 47,4 x 31,3 cm., no siliconada, permeabilidad categoría 1, ensayo de heladicidad clase E, resistencia a flexión > 1200 N, colocada sobre rastreles hidrofugos de 4 x 3 cm. en hiladas paralelas al alero, con solapes i/p.p. de piezas especiales, cumbreras y remate lateral en seco, limahoyas, tejas de ventilación (1 cada 10 m ²), remates, malla antipájaros, pieza metálica de encuentro con alero, medios auxiliares y elementos de seguridad, conforme al CTE y UNE 136020. Medida en verdadera magnitud. Enrastrelado de cubierta inclinada mediante rastreles de madera de pino pinaster tratado en autoclave, sección aproximada 42 x 27 mm, con clase de uso 2 según UNE-EN 335, fijados mecánicamente al soporte mediante tornillería galvanizada. Colocados en hiladas paralelas al alero, con separación adecuada al tipo de teja cerámica mixta a colocar, incluso replanteo, nivelación, cortes, fijaciones y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución.	80,00	91,47	7.317,60
04.08	m ENCUESTRO CUBIERTA - FACHADA Partida para los remates del encuentro entre la cubierta y la fachada y entre las dos cubiertas incluso pintado y remates; medida la longitud total del alero en su plano de contacto con la fachada.	19,50	12,22	238,29

PRESUPUESTO

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.09	m ALERO SUB MET.TBLR.MAD. Alero formado por subestructura de metal de perfiles ligeros metálicos obtenidos por laminación en frío de la chapa galvanizada, separados 60 cm. y tabla de madera machihembrada de 2,3 cm. clavada al canecillo con un vuelo de 50-70 cm. incluso barnizado y recibido al la fachada, chapa metálica perimetral de remate, medios auxiliares. Medido en su longitud.	15,20	53,46	812,59
04.10	m BAJANTE ALUMINIO LACADO D80 mm. Bajante de aluminio lacado, de 80 mm. de diámetro, con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc.	7,00	34,41	240,87
04.11	m CANALÓN ALUMINIO RED.DES. 333mm. Canalón visto de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm. de espesor, de sección circular, con un desarrollo de 333 mm., fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm. y totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de aluminio prelacado, soldaduras y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.	15,20	45,18	686,74
04.12	m BABERO ZINC 40 cm Babero con plancha de zinc de 40 cm. desarrollo en encuentros de faldones de tejas con paramentos verticales, incluso apertura de rozas, corte preparación y recibido del zinc y parte proporcional de solapes, según NTE/QT-21. Medido en verdadera magnitud.	20,55	32,85	675,07
TOTAL CAPÍTULO 04 CUBIERTA.....				22.219,88

PRESUPUESTO

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
05.01	Ud ADECUACIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
	Instalación de instalación de electricidad afectada por la ejecución de las obras de la cubierta.			
		1,00	956,70	956,70
	TOTAL CAPÍTULO 05 INSTALACIONES ELÉCTRICAS			956,70

PRESUPUESTO

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA DE OBRAS				
06.01	Ud CARTEL COMPLETO PARA INFORMACIÓN DE OBRAS Cartel para señalización informativa, de textil serigrafiado de dimensiones 290 cm de largo x 190 cm de alto, totalmente colocado en el vallado de la obra, con los anagramas e indicaciones indicadas en la Normativa particular del Excmo.Gobierno de Navarra, incluso retirada al finalizar la obra.			
		1,00	446,27	446,27
TOTAL CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA DE OBRAS.....				446,27

PRESUPUESTO

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS				
07.01	Ud CONTROL CALIDAD OBRA CIVIL			
	Control de calidad y ensayos de elementos de obra civil para el conjunto de las obras según normativa vigente.			
		1,00	136,00	136,00
TOTAL CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS.....				136,00

PRESUPUESTO

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 RESIDUOS				
08.01	Ud Contenedor 8 m³ residuo mezclado			
	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.			
		8,00	120,00	960,00
TOTAL CAPÍTULO 08 RESIDUOS.....				960,00

PRESUPUESTO

Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD				
09.01	Ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00	5,64	16,92
09.02	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incolores, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00	2,68	8,04
09.03	Ud PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00	2,10	6,30
09.04	Ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00	26,53	79,59
09.05	Ud ARNÉS AM. DORSAL Y PECTORAL REG. HOMB. Arnés profesional de seguridad amarre dorsal y pectoral con anillas, regulación en piernas y hombros, fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00	6,80	20,40
09.06	Ud INSTALACIÓN DE LINEA DE VIDA Colocación de línea de vida estándar homologada.	1,00	913,64	913,64
TOTAL CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD.....				1.044,89
TOTAL.....				31.468,68

RESUMEN DE PRESUPUESTO

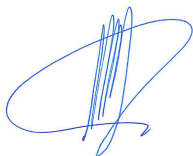
Eliminación de Amianto en la Cubierta de la Casa Concejal de Villanueva de Yerri-Hiriberri Deierri (Navarra)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C00	INTRODUCCIÓN AL PRESUPUESTO.....	0,00	0,00
C01	ACTUACIONES PREVIAS.....	3.287,25	10,45
C02	ALBAÑILERÍA.....	2.417,69	7,68
C03	CUBIERTA.....	22.219,88	70,61
C04	INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	956,70	3,04
C05	SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA DE OBRAS.....	446,27	1,42
C06	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS.....	136,00	0,43
C07	RESIDUOS.....	960,00	3,05
C08	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.044,89	3,32
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		31.468,68	
13,00% Gastos generales.....		4.090,93	
6,00% Beneficio industrial.....		1.888,12	
SUMA DE G.G. y B.I.		5.979,05	
21,00% I.V.A.....		7.864,02	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		45.311,75	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		45.311,75	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS ONCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Villanueva de Yerri, a 9 de abril de 2026

Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer



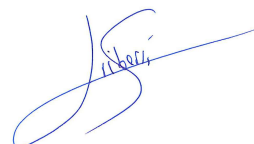
Fdo.: Miguel Iriberry Vega

Ingeniero de Edificación



Fdo.: Miguel Iriberry Romero

Ingeniero Técnico Industrial
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Ingeniero Civil



Fdo.: Pedro Iriberry Vega