

MEMORIA TÉCNICA

REHABILITACIÓN DE CUBIERTA COLEGIO SAN JUAN DE LUMBIER

MEMORIA DESCRIPTIVA

OBJETO

El objeto de la presente memoria es la descripción de las características y condiciones proyectuales, técnicas y constructivas de las obras necesarias para la REHABILITACIÓN DE CUBIERTA del Colegio Público San Juan de Lumbier.

AGENTES

PROMOTOR
ARQUITECTO

Excmo. Ayuntamiento de Lumbier con CIF nº P31158001
IS arquitectos. Carlos Ibarrola Pérez col. COAVN 2300
Arquitecta colaboradora. Berta Sánchez Nicuesa

INFORMACIÓN PREVIA

EMPLAZAMIENTO

El proyecto se sitúa en el Colegio Público San Juan en Lumbier, C/ Eras de San Juan s/n.

EDIFICACIÓN ACTUAL

Se trata de una edificación de planta baja más una altura realizada en estructura de hormigón armado de vigas, pilares y forjados de semivigüeta prefabricada.

La cubierta está realizada con levantes de ladrillo conejero sobre forjado horizontal de hormigón en los que se apoyan perfiles metálicos UPN 100 y sobre éstos chapa plegada lacada anclada mecánicamente.

El estado general de conservación de la edificación es bueno, salvo la cubierta que necesita una renovación total tanto del aislamiento del forjado como de la chapa y sus remates y acabados.

La superficie en planta a reformar es de unos 950 m².

NORMATIVA, REGLAMENTO Y DISPOSICIONES GENERALES

En el presente Proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas Normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los Diarios Oficiales.

Para la correcta ejecución de las necesidades anteriormente expuestas, en el presente Proyecto se han tenido en cuenta las siguientes Normas, Disposiciones y Recomendaciones:

- Normativa Urbanística y Ordenanzas del Plan Municipal de Lumbier, aprobado definitivamente mediante Orden Foral 973/2002, de 30 de agosto.
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y modificaciones posteriores.
- REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, "Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".

DESCRIPCIÓN

DESCRIPCIÓN GENERAL

- Programa de necesidades. Se procederá al aislamiento térmico y a la renovación de la cobertura de la cubierta.
- Usos. Se mantiene el uso docente del edificio.

DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA

Para la rehabilitación proyectada se eliminará la cobertura de chapa lacada existente y se procederá a la limpieza del forjado de apoyo de la misma, retirando los restos de aislamiento de lana de roca y dejando la superficie del mismo al descubierto.

Posteriormente, se procederá a la colocación de un aislante térmico sobre el forjado, y se renovará la cobertura con panel nervado. Se sustituirán todos los remates y encuentros de la cubierta incluidos los canalones que se embocarán a las bajantes actuales.

SUPERFICIES

CUBIERTA			
			sup. construida
	CUBIERTA PANEL		970 m ²

CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS

El proyecto objeto de esta memoria cumple con lo determinado en el CTE tal y como se desarrolla en la presente memoria y el anejo correspondiente y con la normativa urbanística particular de la localidad.

MEMORIA CONSTRUCTIVA

Las especificaciones que a continuación se relacionan serán debidamente ampliadas y detalladas en las distintas unidades del apartado MEDICIONES Y PRESUPUESTO del presente proyecto de ejecución.

DERRIBOS

Se desmontará la cobertura de chapa lacada grecada y sus correspondientes remates y canalones.

Se limpiará el forjado de techo de planta primera, eliminando los restos de aislamiento y demás elementos que se encuentren sobre el mismo.

Se dejarán los tabiques conejeros y la perfilera metálica de apoyo de la cubierta.

SISTEMA ENVOLVENTE

CUBIERTA

Se comprobará la posición y estado de las viguetas UPN de cubierta y se reforzarán, ampliarán o sustituirán si fuera necesario.

Se instalará cubierta de panel sándwich nervado de 30mm de espesor formado por dos caras exteriores de chapa de acero lacada de 0,5mm de espesor y aislamiento de poliuretano en su interior.

Se realizarán todos los remates de encuentro de los elementos de cubierta con chapa lacada: esquinas, coronaciones, canalones, etc.

Sobre el forjado de techo de planta primera se colocará un nuevo aislamiento de placa rígida de poliestireno extruido tipo FLOORMATE de 50mm de espesor.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE

La presente reforma afecta únicamente a las cubiertas del edificio. Se justificará el Código Técnico en aquellos Documentos que estén relacionados con la naturaleza de la intervención.

DB SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

No se interviene en la estructura del edificio.

DB SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

No se modifican las condiciones de seguridad ante un incendio ni de los materiales en su respuesta ante el mismo.

DB SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

No se modifican las condiciones de seguridad de utilización y de accesibilidad del edificio.

DB HS. SALUBRIDAD

SECCIÓN HS 1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

CUBIERTA. DISEÑO

La cubierta estará formada por los siguientes elementos:

Sistema de formación de pendientes realizado con levante de ladrillos conejeros y viguetas de perfiles metálicos UPN100.

Aislante térmico doble, poliestireno extruido de 50mm sobre el forjado y aislamiento de poliuretano de 30mm en el interior del panel.

Un tejado compuesto por panel nervado realizado con doble chapa de acero de 0,5mm lacado al exterior y alma interior de aislamiento de poliuretano de 30mm

Sistema de evacuación de aguas mediante canalones y bajantes.

En los encuentros de la cubierta con paramentos verticales, aleros, bordes laterales, cumbreras, encuentros con elementos pasantes y canalones se cumplirán las determinaciones que al respecto señala el CTE sobre este tipo de cubiertas.

Condiciones de la ejecución de la cubierta.

La superficie de los faldones de cubierta será uniforme y limpia.

Mantenimiento y conservación.

Se comprobará el estado de conservación de los elementos del tejado y sus puntos singulares cada 3 años.

SECCIÓN HS 2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS. No interviene.

SECCIÓN HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR. No interviene.

SECCIÓN HS 4. SUMINISTRO DE AGUA. No interviene.

SECCIÓN HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS

En este caso, se diseñará la nueva instalación de canalones y bajantes siguiendo los criterios del CTE y se comprobará el buen estado de servicio de la misma y si no es así se sustituirán los elementos defectuosos.

SECCIÓN HS 6. PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN. No interviene.

DB HR. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

No es preceptivo el cumplimiento del presente Documento Básico dado que nos encontramos con una de las excepciones de aplicación del mismo: "... **Ámbito de aplicación.** El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

...d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral..."

En el caso que nos ocupa nos encontramos en el apartado d) que justifica la no adaptación de la presente rehabilitación a dicha exigencia.

DB HE. AHORRO DE ENERGÍA**SECCIÓN HE 0. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO**

Esta sección no es aplicable en el caso de la presente intervención.

SECCIÓN HE 1. CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA**INTERVENCIONES EN EDIFICIOS EXISTENTES**

Dado que se procede a la renovación de parte de la envolvente térmica (cubiertas), se justificará la exigencia de transmitancia térmica de la tabla 3.1.1.a. En este caso para una zona climática como Lumbier (D), el elemento a considerar es el forjado de techo de planta primera que deberá tener una transmitancia térmica máxima de 0,65 W/m²K.

El cumplimiento de esta exigencia se calcula mediante el **DA DB-HE/1, Cálculo de parámetros característicos de la envolvente.**

CUBIERTA INCLINADA. Partición interior		0,650
Resistencias térmicas		m² · K/W
Aire exterior		0,100
Aislamiento XPS 50mm. FLOORMATE 200-A		1,400
Soporte de forjado de hormigón de 25cm		0,190
Enlucido de yeso 2cm		0,050
Aire interior		0,100
Resistencia total		1,840
Transmitancia térmica Up		0,543
Coeficiente de reducción de temperatura para cubierta aislada y forjado aislado (b)		0,940
Transmitancia térmica final (Up · b)		0,511

SECCIÓN HE 2. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS. No interviene.

SECCIÓN HE 3. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN. No interviene.

SECCIÓN HE 4. CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA. No interviene.

SECCIÓN HE 5. GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA. No interviene.

RESUMEN

Todo lo que antecede es el resultado de la interpretación subjetiva de las normas mencionadas y de otras que le son de aplicación, así como de los criterios que normalmente se aplican en este tipo de actividades.

Las soluciones planteadas se supeditan a otras de mejor criterio, a las que lógicamente se somete todo el expediente.

Pamplona, enero de 2022.

EL ARQUITECTO

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'C' followed by a horizontal line and a diagonal stroke.

Fdo : Carlos Ibarrola Pérez

Colegiado nº 2.300

ANEJO 1. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA







ANEJO 2. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. OBJETO DEL ESTUDIO

Por gestión de residuos se entiende la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los mismos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

En consecuencia, el Estudio de gestión de residuos se estructura según las etapas y objetivos siguientes: En primer lugar, se identifican los materiales presentes en obra y la naturaleza de los residuos que se van a originar en cada etapa de la obra. Esta clasificación se toma con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 y sus modificaciones posteriores.

Para cada tipo específico de residuo generado se hace una estimación de su cantidad. En esta fase conviene también tener en consideración datos provenientes de la experiencia acumulada en obras previas por la empresa constructora, según su propia forma de trabajar y los medios auxiliares de que se sirven.

A continuación se definen los agentes intervinientes en el proceso, tanto los responsables de obra en materia de gestión de residuos como los gestores externos a la misma que intervendrán en las operaciones de reutilización secundaria.

Finalmente se definen las operaciones de gestión necesarias para cada tipo de residuo generado, en función de su origen, peligrosidad y posible destino

Estas operaciones comprenden fundamentalmente las siguientes fases: recogida selectiva de residuos generados, reducción de los mismos, operaciones de segregación y separación en la misma obra, almacenamiento, entrega y transporte a gestor autorizado, posibles tratamientos posteriores de valorización y vertido controlado.

El contenido de este estudio ha de complementarse con un presupuesto o valoración del coste de gestión previsto - alquiler de contenedores, costes de transporte, tasas y cánones de vertido aplicables, así como los de la gestión misma -. También deben incluirse en el estudio los planos de las instalaciones previstas para almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión en obra.

En definitiva, el objeto de este estudio es dar respuesta a cuestiones como: ¿qué residuos se generan? ¿quién es el responsable de ellos en cada momento? ¿Qué se hace con lo generado?

Todo ello teniendo en consideración el principio de gestión de las tres erres: Reducir, Reutilizar, Reciclar.

2. NORMATIVA

NORMATIVA AUTONÓMICA

Decreto Foral 23/2011, de 28 de Marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

NORMATIVA COMUNITARIA

Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.

Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.

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

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

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

NORMATIVA NACIONAL

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

Ley 10/98 de Residuos (BOE núm. 96, de 22 de abril) y ley 62/2003 que la modifica.

Ley 20/86 básica de residuos tóxicos y peligrosos Y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.

Ley 11/97, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y R.D. 782/98 y 252/2006 que la desarrollan y modifican.

Ley 16/02, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y reglamentos posteriores que la desarrollan.

R.D. 363/95 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

R.D. 45/96 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas

R.D. 208/05 sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

R.D. 679/06 por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

R.D. 1378/99 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y R.D. 228/06 que lo modifica.

R.D. 1481/01 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

R.D. 653/03 sobre incineración de residuos y R.D. 1217/97 sobre incineración de residuos peligrosos.

Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.

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

Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

EMPLAZAMIENTO

Obra: Rehabilitación de cubierta en Colegio Público San Juan.

Dirección: Eras de San Juan s/n.

Municipio: Lumbier.

PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución será de 1,5 meses, a partir de la fecha del acta de replanteo.

AGENTES

- **Productor de residuos.** Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. En este caso Ayuntamiento de Lumbier.
- **Poseedor de residuos.** Es la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición, que no ostente la condición de gestor de residuos. Corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.
- **Gestor de residuos.** Es la persona física o jurídica, e entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR

Se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

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

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002 y el Anexo 2A del DF 23/2011. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

Nivel I		
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
Nivel II		
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
	17 02 01	Madera
3. Metales		
x	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	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
4. Papel		
x	20 01 01	Papel
5, Plástico		
x	17 02 03	Plástico
6, Vidrio		
	17 02 02	Vidrio
7, Yeso		
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos		
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón		
	17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
x	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
4. Piedra		
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros		
	17 01 06	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
x	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS

Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que los sustituya. Se ha calculado el volumen de residuos generados en obra según el volumen de los derribos a realizar.

Estimación de residuos en REFORMA (Anejo 3. Ratios de generación de RCDs)	
Superficie Construida total (m ²)	291
Residencial. Volumen de residuos (0,57 m ³ /m ² construido)	165,87
Naves industriales. Volumen de residuos (1,263 m ³ /m ² construido)	
Locales comerciales. Volumen de residuos (0,89 m ³ /m ² construido)	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	0,50
TOTAL RESIDUOS (T)	82,94

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Ev aluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de				
A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Ev aluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según)	Toneladas de cada tipo de	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,050	4,15	0,60	2,49
3. Metales	0,600	49,76	1,50	74,64
4. Papel	0,010	0,83	0,90	0,75
5. Plástico	0,010	0,83	0,90	0,75
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,000	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	0,670	55,57		78,62
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,050	4,15	1,50	6,22
2. Hormigón	0,000	0,00	1,50	0,00
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,250	20,73	1,50	31,10
4. Piedra	0,000	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación	0,300	24,88		37,32
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,020	1,66	0,90	1,49
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,010	0,83	0,50	0,41
TOTAL estimación	0,030	2,49		1,91

6. OPERACIONES DE REUTILIZACION, VALORIZACION O ELIMINACION DE LOS RESIDUOS

Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

OPERACION PREVISTA		DESTINO PREVISTO
✓	No se prevé operación de reutilización alguna	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

OPERACIÓN PREVISTA		DESTINO PREVISTO
✓	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"	
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía	
	Recuperación o regeneración de disolventes	
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes	
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos	
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas	
	Regeneración de ácidos y bases	
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos	
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la comisión 96/350/CE	
	Otros (indicar)	

7. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

En base al artículo 5 del DF 23/2011, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t
Metal	2 t
Madera	1 t
Vidrio	1 t
Plástico	0,5 t
Papel y cartón	0,5 t

Medidas empleadas

✓	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
✓	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej. Pétreos, madera, metales, plásticos+ cartón+envases, orgánicos, peligrosos..) Solo en caso de superar las fracciones
	Derribo integral o recogido de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posteriormente tratamiento en planta
	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5 que superen en a estimación las cantidades limitantes
	Idem. Aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes
	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art.5.5 que superen en estimación las cantidades limitantes
	Idem. Aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes
	Se separarán in situ / agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el art 5.5
	Otros (indicar)

8. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU”

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de Navarra para la gestión de residuos no peligrosos.

	LER (1)		GESTIÓN FINAL (2)
	150101	Cartón procedente de obras de construcción y demolición.	R3
	170101	Hormigón.	R5/D5
	170102	Ladrillos.	R5/D5
	170103	Tejas y materiales cerámicos.	R5/D5
	170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	R5/D5
	170201	Madera.	R3/R1/D5
	170202	Vidrio.	R5/D5
	170203	Plástico.	R3/R1/D5
	170302	01.	R5/R1/D5
	170401	Cobre, bronce, latón.	R4
	170402	Aluminio.	R4
	170403	Plomo.	R4
	170404	Zinc.	R4
	170405	Hierro y acero.	R4
	170406	Estaño.	R4
	170407	Metales mezclados.	R4
	170411	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	R3/R4
	170504	Tierras y piedras no reutilizadas.	D5
	170506	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.	R5/D9/D5
	170508	07.	R5/D5
	170604	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	R5/D5
	170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	R5/D5
	170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	R5/D5
	200202	Tierras y piedras no reutilizadas.	D5
	(1) Código del residuo según la Lista de Residuos incluida en el Anejo 2 de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. (2) Código de la operación de gestión según el Anejo 1 de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. La operación prioritaria se indica en primer lugar, en caso de no realizarse dicha operación, el productor deberá justificar adecuadamente la causa de ello. Se admiten operaciones de gestión intermedia en estaciones de transferencia (D15 ó R13), siempre que la gestión final sea la prevista en el Anejo 2 del DF		

9. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra

	Bajantes de escombros
	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCD

CON CARÁCTER GENERAL

Prescripciones a incluir en el pliego de condiciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos y demolición en obra.

Gestión de los residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Certificación de los medios empleados

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

Limpieza de las obras

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

CON CARÁCTER PARTICULAR

✓	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
✓	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados

	del resto de residuos
✓	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
✓	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
✓	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
✓	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
✓	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
✓	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
✓	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
✓	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
✓	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como

	escombros
✓	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
✓	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

11. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO

Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente

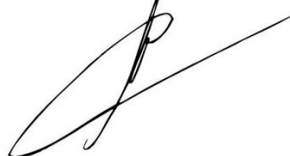
A. ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (cálculo sin fianza)				
Tipología de RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de obra
A1. RCDs Nivel 1				
Tierras y pétreos de la excavación		4,00		
A.2.: RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	37,32	8,00	298,57	0,3355
RCDs Naturaleza no Pétreo	78,62	8,00	628,98	0,7067
RCDs Potencialmente peligrosos	1,91	8,00	15,26	0,0171
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de obra				1,0593

B. - RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
B1. % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000
B2. % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	0,00	0,0000
B3. % Presupuesto de obra por costes de gestión, alquileres, etc	89,00	0,1000

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTIÓN RCDs	1.031,81	1,16
--	-----------------	-------------

Pamplona, enero de 2022.

EL ARQUITECTO



Fdo : Carlos Ibarrola Pérez
Colegiado nº 2.300

ANEJO 3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. PRELIMINAR

El R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en obras de construcción.

A efectos de este R.D., la obra proyectada requiere la redacción del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, por cuanto dicha obra, dada su pequeña dimensión y sencillez de ejecución, no se incluye en ninguno de los supuestos contemplados en el art. 4 del R.D. 1627/1997, puesto que:

- El presupuesto de contrata es inferior a 450.000 €.
- La duración de la obra es inferior a 30 días laborables, empleándose en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de mano de obra estimado es inferior a 500 días de trabajo.

De acuerdo con el art. 6 del R.D. 1627/1997, el Estudio Básico de Seguridad y Salud deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales evitables y las medidas técnicas precisas para ello, la relación de riesgos laborales que no puedan eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y cualquier tipo de actividad a desarrollar en obra.

En el estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, siempre dentro del marco de la Ley 31/1.995 de prevención de Riesgos Laborales.

2. DATOS DE LA OBRA

La obra objeto del presente estudio básico se encuentra localizada en el Colegio público San Juan de Lumbier. Se ha tenido en cuenta el riesgo para peatones que puede ocasionar por lo que se delimitarán y señalizarán correctamente las áreas de trabajo a las que se prohibirá la entrada a los viandantes.

Se prevé una duración estimada de 1,5 mes. El número de trabajadores será variable en función de la fase en la que nos encontremos, pero se estima que el número de trabajadores punta será de 4.

No está previsto el empleo de materiales peligrosos o tóxicos, ni tampoco elementos o piezas constructivas de peligrosidad desconocida en su puesta en obra, tampoco se prevé el uso de productos tóxicos en el proceso de construcción.

El proyecto objeto de este estudio de seguridad se realiza por encargo de: Ayuntamiento de Lumbier.

3. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA EL PERSONAL

En cumplimiento del artículo 15 del R.D. 1627/97, la obra deberá estar dotada como mínimo de las siguientes instalaciones de higiene y bienestar

- Vestuarios con asientos y taquillas individuales provistas de llave
- Lavabos con agua fría, caliente y espejo
- Duchas con agua fría y caliente
- Retretes

Las dimensiones y número de estas instalaciones será concretada en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud que elabore cada contratista, en función del número de sus trabajadores que vaya a intervenir en la obra.

4. PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 14 del Anexo IV, parte A del R.D. 1627/97 y el apartado A del Anexo VI del R.D. 486/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se recoge a continuación, indicándose también los centros asistenciales más cercanos a los que trasladar los trabajadores que puedan resultar heridos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
TIPO DE ASISTENCIA	Ubicación	DISTANCIA Y TIEMPO DE LLEGADA
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En obra
Accidentes leves	Hospital de Navarra	20 minutos
Accidentes graves	Hospital de Navarra	20 minutos

5. MAQUINARIA DE OBRA

A continuación se señala la maquinaria que en la fase de proyecto se prevé emplear en la ejecución de la obra, pudiendo el contratista, en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud que elabore, optar por la utilización de otra maquinaria distinta, siempre previa justificación de esa decisión y no admitiéndose en ningún caso que la misma represente un menor nivel de protección para los trabajadores presentes en la obra.

- ✓ Camión de transporte
- ✓ Compresor
- ✓ Cortador de material cerámico
- ✓ Equipo de oxicorte
- ✓ Equipo de soldadura
- ✓ Herramientas eléctricas en general
- ✓ Herramientas manuales
- ✓ Hormigonera eléctrica (pastera)
- ✓ Radiales
- ✓ Sierra circular
- ✓ Taladro portátil

6. MEDIOS AUXILIARES

Aparecen recogidos en este apartado los medios auxiliares que, en fase de proyecto, se consideran necesarios para la correcta y segura ejecución de la obra pudiendo el contratista, en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud que elabore, optar por la utilización de otros medios auxiliares, siempre previa justificación de esa decisión y no admitiéndose en ningún caso que la misma represente un menor nivel de protección para los trabajadores presentes en la obra.

7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica provisional de obra cumplirá las siguientes condiciones:

El cuadro general se situará en una caja estanca de doble aislamiento situada a una altura mínima de 1 m y debidamente señalizada

Existirá un interruptor magnetotérmico general onipolar accesible desde el exterior

Se dispondrá un interruptor magnetotérmico en cada línea de maquinaria, alumbrado y tomas de corriente

Como protección de las personas se instalará un interruptor diferencial de sensibilidad 0,3 A en las líneas de maquinaria y fuerza y un interruptor diferencial de sensibilidad 0,03 A en las líneas de alumbrado con tensión superior a 24 V.

Toda la instalación estará conectada a tierra cuya resistencia no será superior a 20 ohmios.

Las líneas eléctricas que se tracen serán aéreas o bien irán enterradas protegidas por una tubería corrugada.

8. SEGURIDAD APLICADA A LAS FASES DE OBRA

RIESGOS LABORABLES EVITABLES COMPLETAMENTE.

Se refiere este apartado a aquellos riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas adecuadas.

Estos riesgos son:

1.- Conducciones e instalaciones existentes

☐ Los derivados de la rotura de instalaciones existentes.

Medidas preventivas a adoptar:

1.- Neutralización de instalaciones existentes

☐ Neutralización de las instalaciones existentes

RIESGOS LABORABLES NO EVITABLES COMPLETAMENTE

Riesgos generales de la obra

En este apartado se identifican los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados y que afectan a la totalidad de la obra, así como las medidas preventivas a adoptar.

Estos riesgos son:

1.- Caídas

☐ Caídas de objetos sobre los operarios.

☐ Caídas de operarios a distinto nivel.

☐ Caídas de operarios al mismo nivel.

2.- Choques y golpes

☐ Choques o golpes contra objetos.

3.- Condiciones ambientales

☐ Trabajos en condiciones de humedad y con exposición a las inclemencias meteorológicas.

4.- Cuerpos extraños en los ojos

☐ Cuerpos extraños en los ojos.

5.- Riesgos eléctricos

☐ Contactos eléctricos directos e indirectos.

6.- Sobreesfuerzos

☐ Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas a adoptar:

1.- Iluminación

☐ Iluminación adecuada y suficiente. Alumbrado de obra.

2.- Máquinas y herramientas

☐ No permanecer en el radio de acción de las máquinas.

3.- Orden y limpieza en las vías de circulación, así como en los lugares de trabajo

☐ Al finalizar un trabajo se deberán recoger los utensilios, materiales y residuos, de tal forma que quede en orden la zona que se ha trabajado.

☐ Las zonas de paso, deberán mantenerse libres de obstáculos.

☐ Deben limpiarse lo antes posible los charcos de aceite o grasa.

☐ Como líquidos de limpieza o desengrasado, se emplearán preferentemente detergentes. En los casos en que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina u otros derivados del petróleo, estará prohibido fumar.

☐ Los desperdicios (recortes de material, trapos, vidrios rotos, etc.) se depositarán en recipientes dispuestos al efecto. No se verterá en ellos líquidos inflamables, cerillas, etc...

☐ Cuando se recojan vidrios rotos, virutas, objetos cortantes, etc. se hará con los medios adecuados y las manos protegidas.

4.- Riesgo eléctrico

☐ Las líneas eléctricas de baja tensión se recubrirán o se mantendrá una distancia a las mismas de un metro como mínimo.

☐ Puesta a tierra de cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento.

5.- Riesgos eléctricos indirectos

☐ Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

☐ La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m medidos desde la superficie de apoyo de los operarios.

☐ La iluminación del tajo siempre que sea posible se realizará cruzada con el fin de disminuir sombras.

6.- Utilización de escaleras auxiliares

☐ Se cuidará principalmente que tengan la resistencia y elementos de apoyo y sujeción necesarios. Las de tijera, en particular, dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.

☐ No se utilizarán escaleras de mano de más de 5 m de largo, ni de construcción improvisada.

☐ El ascenso y descenso no se hará de espaldas ni con cargas que comprometan la estabilidad, y nunca utilizarán la escalera dos operarios a la vez.

Equipos de protección individual:

1.- Protección contra caídas

☐ Botas de seguridad antideslizante. Arnés anticaída.

2.- Protección de la cabeza

☐ Casco de seguridad.

3.- Protección de los ojos

☐ Gafas antiproyecciones.

4.- Ropa de trabajo

☐ Ropas de trabajo adecuadas.

☐ Ropas para tiempo lluvioso.

Los EPI deberán tener el marcado CE y se elegirán adecuados a la utilización que van a tener. Estos equipos deben ser proporcionados gratuitamente por el empresario, reponiéndolos cuando resulte necesario. Estos equipos estarán destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen una utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o higiene a los diferentes usuarios.

Riesgos en cada fase de la obra.

A) RIESGOS EN LA FASE DE DEMOLICIÓN

Se trata de demoler la tabiquería interior, así como la parte de fachada correspondiente.

Estos riesgos son:

1.- Atrapamientos y aplastamientos

☐ Atrapamientos y aplastamientos por desplome de materiales de la estructura.

2.- Caídas

☐ Caídas de objetos sobre los operarios: materiales sueltos o por desprendimientos no controlados.

☐ Caídas de objetos sobre terceros: materiales sueltos o por desprendimientos no controlados.

☐ Caídas de operarios a distinto nivel por hundimiento repentino del suelo o plataforma donde opera.

☐ Caídas de operarios a distinto nivel por pérdida de equilibrio desde algún punto elevado de la estructura o del andamio.

☐ Caídas de operarios al mismo nivel por tropiezos, torceduras o pisadas sobre el suelo no continuo y, en su caso, con deficiente iluminación.

3.- Condiciones ambientales

☐ Trabajos a la intemperie.

4.- Cuerpos extraños en los ojos

☐ Choques, golpes o cortes por objetos o herramientas.

☐ Cuerpos extraños en los ojos.

5.- Ruido y vibraciones

☐ Ruido.

☐ Vibraciones.

6.- Sobreesfuerzos

☐ Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas a adoptar:

1.- Ambiente pulvígeno

☐ Cuando el ambiente pulvígeno que se produzca sea considerable, el material debe humedecerse.

2.- Demolición de cornisas y voladizos

☐ Las vigas, armaduras y demás elementos que por su peso o envergadura lo requieran se desmontarán con ayudas de poleas o, en su caso, de aparatos elevadores.

☐ En las estructuras elásticas es peligroso dejar en voladizo sin apoyos partes de la misma, pues la reacción puede producirse con rapidez provocando el derribo.

3.- Demolición de fábricas de ladrillos

☐ Las fábricas de ladrillo se derribarán por pequeñas secciones, utilizándose pico.

4.- Demolición de muros y paneles de relleno

☐ Ningún operario deberá colocarse encima de los muros a derribar que tengan menos de 35 cm de espesor.

☐ Los muros y paneles de relleno han de demolerse completamente antes de empezar con la estructura portante para evitar que durante los trabajos sobre ésta haya elementos poco unidos y propensos a caerse espontáneamente.

☐ En el trabajo sobre el muro en una altura superior a los 3 m debe emplearse el cinturón de seguridad, cuya dificultad de amarre puede solucionarse mediante la utilización del cable-guía.

5.- Demolición. Apuntalamientos, apeos y arriostramientos

☐ Se evitará dejar en el muro excesivas distancias entre las uniones horizontales y las verticales, pues si no se apuntala puede producirse el derrumbamiento (como regla práctica, la altura libre de un muro no debe ser superior a 22 veces su espesor).

☐ Una vez colocada la valla de cerramiento del solar y previamente a cualquier operación de derribo se ejecutará el apeo y arriostramiento de la fachada que se desea conservar, evitando de esta forma su vuelco, tanto a la calle como hacia el interior del solar. (En caso que se plantee esta posibilidad, puede que no haya ninguna fachada a conservar).

☐ Este apeo se realizará mediante elementos metálicos resistentes lastrados en su base con dados de hormigón. Esta estructura no se podrá retirar hasta que se ejecute totalmente la nueva estructura sustentante del edificio a construir.

☐ Para trabajar en esta fachada se podrá colocar plataformas de trabajo en el citado arriostramiento, con tres tablonas como mínimo, barandillas y rodapiés de protección en interior y exterior.

☐ Previamente a la iniciación de los trabajos y una vez colocada la valla de cerramiento y el apeo se colocará una malla o toldo que evite la caída de materiales y cascotes a la calle. Cuando se realicen trabajos en esta zona se desviará el tráfico de vehículos y peatonal de sus inmediaciones mediante vallas "tipo ayuntamiento".

☐ Apuntalamiento de las zonas detectadas con peligro de derrumbe incontrolado, como pueden ser forjados y escaleras, siguiendo planos horizontales y ascendentes y considerando que los apeos que se instalen han de ser de protección y no deben entorpecer ante una urgente evacuación.

6.- Demolición. Derribo manual y caída de materiales

☐ Para evitar las caídas de materiales es necesario cerrar los huecos de balcones, ventanas, escaleras o ascensores en el momento en que se retiran los parapetos.

☐ Se evitará la realización de trabajos en la misma vertical donde ya se está operando, por el peligro de caída de materiales.

☐ No se realizará con palancas el derribo manual de materiales.

☐ Se evitará que caigan materiales sobre los pisos o que se acumulen en cantidad excesiva.

7.- Demolición. Eliminación de tabiques, losetas, baldosas y elementos frágiles

☐ Puede ser oportuno aligerar el peso de las plantas, para lo que se eliminarán aquellos tabiques que no sustenten y parte de losetas y baldosas, dejando las que puedan servir para acceso a los huecos de evacuación practicados en el forjado.

☐ Retirada de los elementos frágiles de la obra como puertas, ventanas, etc.

8.- Demolición. Montaje de pértigas y andamios

☐ Montaje de pértigas bastidores para la colocación de los cables guía que servirán para el enganche del cinturón de seguridad de los trabajadores.

☐ Montaje de los andamios que ayuden a los trabajos de desescombro.

9.- Demolición. Neutralización de instalaciones y servicios existentes

☐ Neutralización de las instalaciones y servicios de agua, electricidad y gas y sus correspondientes conducciones.

10.- Demolición. Orden en los trabajos

☐ Las piezas se bajarán al forjado si han de trocearse.

☐ Posteriormente se quitará parte del cerramiento, dejando sobre los 0,90 m. para usar de protección.

11.- Demolición. Plataformas de trabajo, andamios y pasarelas

☐ Cuando se haya de trabajar sobre un muro aislado, sin piso por ninguna de las dos caras y de altura superior a 6 m, se montará el andamio por las dos caras.

☐ Los trabajadores no deben trabajar en demoliciones a una altura superior a 3 m por encima del suelo si no existe una plataforma de trabajo sobre la que puedan operar. Si esta plataforma se encuentra al borde del vacío, debe estar protegida con barandillas y rodapiés.

☐ Sobre las viguetas al descubierto de los techos parcialmente demolidos se colocarán unas pasarelas de tablas.

12.- Después de los trabajos de demolición

☐ Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

☐ Una vez alcanzada la cota cero se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las posibles lesiones que pudieran haber surgido.

13.- Escombros

☐ Montaje de las conducciones para arrojar los escombros desde las cotas más altas hasta la planta baja.

☐ En caso de transporte de los escombros con carretillas manuales debe dejarse un tope junto el hueco de evacuación para que los operarios puedan aprovechar la inercia y levantar la carretilla para el vaciado, haciendo entonces tope ésta con la barandilla instalada.

14.- Orden de los trabajos

☐ El orden de los trabajos de demolición será el estipulado por la Dirección Facultativa de obra y/o Coordinación de obra durante la fase de ejecución. Sin embargo, se recomienda que se efectúe en forma inversa a como se construyó, es decir, eliminando puertas y ventanas y desde la cubierta por planos horizontales hasta la planta baja. Una forma correcta sería proceder en el orden que se recoge a continuación:

a) Salientes de cubierta (chimeneas, conductos, etc.)

b) Cubierta

c) Abertura en forjados

d) Forjado

e) Paredes

15.- Trabajos de derribo y demolición

☐ Toda abertura existente o que haya de hacerse en los forjados se protegerá con barandillas perimetrales resistentes o cubriciones, pensadas de manera que no puedan deslizarse y en consecuencia dejar el hueco descubierto.

☐ Se recomienda que al frente de la cuadrilla que realice el derribo se encuentre un "Jefe de Equipo", este trabajador será el más cualificado, con mayor experiencia y preferiblemente con formación sobre seguridad. La Dirección Técnica de la obra deberá explicar a cada equipo los riesgos inherentes a cada operación.

16.- Trabajos en altura

☐ Se utilizarán cinturones de seguridad "clase C" o andamios de servicio cuando la altura de trabajo sobre el suelo supere los dos metros.

☐ Sobre una misma zona no se deben ejecutar trabajos a distintos niveles que por caída de materiales u objetos pueden incidir sobre los inferiores.

Equipos de protección individual:

1.- Protección contra caídas

☐ Botas de seguridad antideslizante. Arnés anticaída.

☐ Cinturones de seguridad para trabajos en altura.

2.- Protección de la cabeza☐ Casco de seguridad.3.- Protección de las extremidades y el tronco☐ Guantes de cuero.4.- Protección de las vías respiratorias☐ Mascarilla antipolvo.5.- Protección de los ojos☐ Gafas antiproyecciones.6.- Protección de los oídos☐ Protectores auditivos.7.- Ropa de trabajo☐ Mono de trabajo.

D) RIESGOS EN LA FASE DE CERRAMIENTOS

Los trabajos que integran esta fase abarcan desde el suministro de materiales hasta la cobertura de la cubierta.

Estos riesgos son:1.- Caídas☐ Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en las obras.☐ Caídas de operarios al vacío.2.- Cuerpos extraños en los ojos☐ Golpes o cortes con herramientas.3.- Dermatitis☐ Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales.4.- Incendios y explosiones☐ Incendios por almacenamiento de productos combustibles.5.- Lesiones, cortes y pinchazos☐ Lesiones y cortes en manos.☐ Lesiones, cortes y pinchazos en pies.6.- Riesgos eléctricos☐ Electrocutaciones por contactos indirectos.Medidas preventivas a adoptar:1.- Altura superior a 2 metros☐ No se realizarán trabajos de cerramientos desde puntos que supongan un riesgo de caída superior a 2 m.2.- Andamios☐ En el andamio sólo se almacenará el material indispensable, el cual se repartirá uniformemente.☐ En las plataformas de los andamios está prohibido dejar o abandonar materiales o herramientas.☐ La plataforma del andamio permitirá la circulación de los trabajadores para la realización cómoda de los trabajos.☐ Está prohibido arrojar escombros desde los andamios.☐ El personal que trabaje en andamios no padecerá vértigo.☐ La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo o fachada no será superior a 45 cm en previsión de caídas.☐ Está prohibido saltar desde la plataforma andamiada al interior del edificio; si hubiera necesidad de ello se efectuará a través de pasarela reglamentaria.☐ Los andamios serán objeto de inspección diaria por el responsable de la obra.☐ Tanto en el montaje como en el desmontaje de los andamios tubulares, se utilizará cinturón de seguridad y dispositivos anticaída cuando la plataforma supere los 2 m.☐ Todos los cuerpos del andamio dispondrán de arriostramiento tipo cruz de San Andrés por ambas caras.3.- Escaleras

☐ Escaleras peldañeadas y protegidas (Remitirse a lo indicado en las medidas preventivas y de protección en las fases de cimentación y estructuras).

4.- Gunitado, apuntalamientos y apeos

☐ Apuntalamientos y apeos.

5.- Redes, barandillas, pasarelas y plataformas

☐ La anchura de la plataforma o piso tendrá como mínimo 60 cm.

☐ La visera de protección de las entradas de la obra será capaz de soportar una carga de 600 kg/m².

☐ Se colocarán barandillas reglamentarias en los bordes de los forjados, hasta que se realice la elevación de los muros sobre los mismos.

☐ Los huecos permanecerán constantemente protegidos mediante redes o barandillas sólidas clavadas al forjado.

☐ Se prohíbe fabricar morteros directamente en las plataformas.

☐ El perímetro de la plataforma de trabajo se protegerá con barandillas de 1 metro de altura, +5 cm, de rodapié mayor o igual a 15 cm y barra intermedia.

6.- Replanteo e instalación

☐ En las operaciones de replanteo e instalación de miras se instalarán unas cuerdas entre dos pilares a las que se enganchará el arnés de seguridad.

☐ Los cerramientos, a partir de 2 m de altura, se realizarán desde el exterior de la edificación en ejecución auxiliándose de andamios tubulares reglamentarios o andamios colgados, dado que para ejecutar estos trabajos deberá eliminarse la barandilla perimetral de forjado. En caso de realizar estos trabajos desde el interior, una vez eliminada la protección colectiva (barandilla), el personal deberá trabajar asegurado mediante arnés de seguridad sujeto a un punto firme.

☐ Se admitirá la realización de estos trabajos desde el interior de la planta en caso de que se puedan mantener la barandilla perimetral.

Equipos de protección individual:

1.- Protección contra caídas

☐ Botas de seguridad antideslizante. Arnés anticaída.

2.- Protección de la cabeza

☐ Casco de seguridad.

☐ Casco de seguridad con pantalla antiproyecciones abatible.

3.- Protección de las extremidades y el tronco

☐ Guantes de cuero curtido al cromo.

4.- Protección de los ojos

☐ Gafas o pantallas de protección con cristales transparentes.

9. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

Cap. III - Derechos y obligaciones. (Modificado por la ley 54/2003 de 12 de Diciembre)

Art. 35 a 37 y 47.12 - Delegados de Prevención

Cap. VII - Responsabilidades y sanciones (Modificado por la ley 54/2003 de 12 de Diciembre)

RD 39/1997 DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN. (MODIFICADO POR RD604/2006)

RD 1215/1997, DE 18 DE JULIO SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

LEY 54/2003 DE 12 DE DICIEMBRE, DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

RD 171/2004 DE 30 DE ENERO, por el que se desarrolla el artículo 24 de la ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales, en materia de COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

R.D. 486/1997, DE 14 DE ABRIL, DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE

TRABAJO.

R.D. 773/1997, DE 30 DE MAYO, DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

R.D. 1627/1994 DE 24 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. (MODIFICADO POR RD 604/2006)

R.D. 1215/1997, DE 18 DE JULIO, DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

R.D. 485/1997, DE 14 DE ABRIL, DISPOSICIONES MINIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

R.D. 487/1997, DE 14 DE ABRIL, DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.

R.D. 664/1997, DE 12 DE MAYO, PROTECCION DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES BIOLOGICOS.

R.D. 665/1997, DE 12 DE MAYO, PROTECCION DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES BIOLOGICOS.

RD.842/2002 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN.

RD 1109/2007, POR EL QUE SE DESARROLLA LA LEY 32/2006, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACION EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS DE LA DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA.

ORDENANZAS MUNICIPALES SOBRE EL USO DEL SUELO Y EDIFICACION.

10. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud. Cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos. (En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo 111 del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

11. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y en particular, en los actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

12. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa. (Se recuerda al Arquitecto que el Plan de Seguridad y Salud, único documento operativo, lo tiene que elaborar el contratista. No será función del Arquitecto contratado por el promotor, realizar dicho Plan y más teniendo en cuenta que lo tendrá que aprobar en su caso, bien como Coordinador en fase de ejecución o bien como Dirección Facultativa).

13. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.

La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.

El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.

El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros, la recogida de materiales peligrosos utilizados.

La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.

Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud

durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, o los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

14. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.

La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.

Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidos en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.

4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997.

6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.

7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

15. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia quienes podrán hacer anotaciones en el mismo. (Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionados con el cumplimiento del Plan).

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

16. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajo o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización ya los representantes de los trabajadores.

17. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

18. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Pamplona, a enero de 2022.

EL ARQUITECTO



Fdo : Carlos Ibarrola Pérez
Colegiado nº 2.300

PRESUPUESTO

REHABILITACIÓN DE CUBIERTA COLEGIO SAN JUAN DE LUMBIER

Rehabilitación Cubierta Colegio San Juan de Lumbier

Código	Descripción	Totales	Precio	Importe
--------	-------------	---------	--------	---------

CAPÍTULO 1 MEDIOS AUXILIARES
1.001 M2 MONTAJE Y DESM. ANDAMIO EUR. ALTURA

Andamio tubular convencional apto para trabajos hasta una altura de 25 m., consistente en: suministro en alquiler, montaje y desmontaje, separación al paramento de 20-25cm. aproximadamente, amarres a huecos mediante husillos con tacos de madera contrachapada y control periodico de su tensión y amarres a partes resistentes con tacos de expansión, químicos, especiales para ladrillo u hormigón, etc., colocados cada 12m2, con una resistencia a tracción de 300kg, red de protección para caída de materiales, preparación de base, placas de apoyo al suelo sobre tacos de madera o durmientes, de acuerdo con la capacidad de carga de la solera, accesos de plataformas con trampilla y escaleras abatibles en su interior, barandilla exterior con dos barras y rodapie, barandilla interior con 1 barra, todo según detalle de planos de montaje y la normativa de obligado cumplimiento sobre andamiajes.

1480,00 6,90 10.212,00

1.002 Ud ALQUILER DÍA /M²ANDAMIO EUROPEO

Alquiler diario (colocación estimada de 45días naturales) por m², después del montaje y hasta el día de desmontaje, de andamio Europeo compuesto de plataformas metálicas cada 3 metros, barandilla exterior con dos barras y rodapie, barandilla interior con 1 barra y escalera de acceso a las plataformas.

33300,00 0,10 3.330,00

1.003 MI BARANDILLA TIPO SARGTO. TABLÓN

Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablones de 0,20x0,07 m. en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.

12,60 16,00 201,60

TOTAL CAPITULO 1

13.743,60

Rehabilitación Cubierta Colegio San Juan de Lumbier

Código	Descripción	Totales	Precio	Importe
CAPÍTULO 2 DERRIBOS				
2.001	M2 DESMONT. COBERTURA CHAPA SIMPLE Desmontado, por medios manuales, de cobertura formada por placas nervadas de chapa simple, así como, caballetes, limas, remates, canalones ocultos y otros elementos afines, i/anulación de anclajes, traslado de placas y material aprovechable al lugar de acopio, retirada de escombros a vertedero, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-3.	1017,98	9,75	9.925,31
2.002	m2 LIMPIEZA FORJADO CUBIERTA Retirada, por medios manuales, de manta aislante de fibra de vidrio colocada en forjado de apoyo de faldones de cubierta así como todos los elementos presentes, i/anulación de anclajes, traslado de residuos al lugar de acopio, clasificación de los mismos para su vertido final y retirada de escombros a vertedero, i/ limpieza de la superficie del forjado dejandola lista para la colocación del nuevo aislamiento térmico, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-3.	790,00	3,20	2.528,00
TOTAL CAPITULO		2		12.453,31

Rehabilitación Cubierta Colegio San Juan de Lumbier

Código	Descripción	Totales	Precio	Importe
CAPÍTULO 3 CUBIERTA				
3.001	m2 AISLAM. FORJADO FLOORMATE 200-50 Aislamiento térmico sobre forjados, mediante placa rígida de poliestireno extruido FLOORMATE 200 de 50 mm. de espesor, perfectamente colocada.	790,00	18,00	14.220,00
3.002	PA REPASOS Y REFUERZO ESTRUCTURA SUSTENTANTE Partida alzada a justificar en obra, de repasos y refuerzos de estructura de acero sustentante de los elementos de cubrición y remates de frentes de cubiertas y aleros consistente en, revisión del estado de la estructura una vez eliminada la cobertura, sustitución o reparación de los elementos metálicos que se encuentren deteriorados, preparación y nivelación para el anclaje de la nueva cobertura i/p.p. de maquinaria, medios auxiliares, remates, anclajes y limpieza. Medida la unidad a justificar a la D.O.	1,00	1.750,00	1.750,00
3.003	m2 CUB. PANEL NERV.30 (LAC+AISL+LAC) Cobertura de paneles sándwich aislantes de acero, con la superficie exterior grecada y la superficie interior lisa, de 30 mm de espesor y 1000 mm de anchura, formados por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, y accesorios, colocados con un solape del panel superior de 250 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. El precio no incluye la superficie soporte ni los puntos singulares y las piezas especiales de la cobertura.	969,50	40,00	38.780,00
3.004	ml CANALÓN ACERO PREL. DESAR.=33 CM. Canalón interior para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 1,0 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas y embocadura tyerminada a bajantes existentes.	111,80	35,00	3.913,00
3.005	ml CUMBRERA ACERO PREL. DESAR.=50 CM Cumbrera para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 5 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas.	54,60	29,00	1.583,40

Rehabilitación Cubierta Colegio San Juan de Lumbier

Código	Descripción	Totales	Precio	Importe
3.006	ml REMATE CORONACIÓN CANALÓN-FACHADA Remate perimetral de coronación en encuentro de canalón interior y fachada de chapa, realizado mediante chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.	111,80	30,00	3.354,00
3.007	ml REMATE CORONACIÓN CUBIERTA FACHADA Ml. Coronación para fachada metálica, con con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 4 pliegues. Incluso accesorios de fijación de las piezas a los paneles. 21,83€	131,60	29,00	3.816,40
3.008	ml ENCUENTRO INFERIOR FACHADA -CUBIERTA Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas. 26,87€	94,80	29,00	2.749,20
3.009	ml ESQUINA EXTERIOR FACHADA CHAPA Esquina exterior para fachada metálica, con con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 5 pliegues. Incluso accesorios de fijación de las piezas a los paneles.	2,00	25,00	50,00
3.010	ml ESQUINA INTERIOR FACHADA CHAPA Esquina interior para fachada metálica, con con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 1 pliegues. Incluso accesorios de fijación de las piezas a los paneles.	2,00	22,00	44,00
3.011	m2 PETO CHAPA LACADA Peto en cubierta, de chapa perfilada de acero galvanizado prelacado, de 0,75 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm, colocada en posición vertical con un solape de la chapa superior de 70 mm y un solape lateral de un trapecio y fijada mecánicamente a una estructura portante o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de las chapas. El precio no incluye la estructura soporte ni la resolución de puntos singulares.	42,25	37,00	1.563,25
3.012	Ud FORRADO CHIMENEA CHAPA LACADA Forrado de chimenea mediante chapa perfilada de acero galvanizado prelacado, de 0,75 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm, fijada mecánicamente a estructura portante de la chimenea o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de las chapas, remates de cumbreras, esquinas, encuentros con faldones o con otros remates de cubierta, sellados, juntas, anclajes etc.. El precio no incluye la estructura soporte y la caperuza superior. Medida la unidad terminada.	5,00	400,00	2.000,00

Rehabilitación Cubierta Colegio San Juan de Lumbier

Código	Descripción	Totales	Precio	Importe
3.013	Ud CAPERUZA METÁL. CHIMENEA 60X60 Caperuza metálica para remate de chimenea de medidas exteriores 60x60 cm., formada por seis recercados con tubo metálico de 50x20x1,5 mm., patillas de sujección y recibido de tubo de 30x30x1,5 mm. y chapa metálica lacada de 1,5 mm. de espesor soldada a parte superior.			
		5,00	110,00	550,00
3.014	Ud LUCERA ACCESO CUBIERTA 90X48 Lucera de cubierta, sobre espacio no habitable, modelo VLT 1000 "VELUX", con apertura proyectante, de accionamiento manual mediante manilla inferior, de 90x48 cm, realizada en madera de pino nórdico, acabado barnizado, con doble acristalamiento (-00H) (vidrio interior Float de 3 mm, cámara de aire de 10 mm, vidrio exterior Float de 3 mm y separador de acero galvanizado), cerco de estanqueidad y babero de aluminio, en tejado con pendientes de 15° a 60°. Totalmente montada y probada.			
		1,00	215,00	215,00
TOTAL CAPITULO 3				74.588,25

Rehabilitación Cubierta Colegio San Juan de Lumbier

Código	Descripción	Totales	Precio	Importe
--------	-------------	---------	--------	---------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.001	Ud SEGURIDAD Y SALUD Gastos generados para la seguridad y salud de la obra según plan de seguridad y salud.	1,00	1.000,00	1.000,00
TOTAL CAPITULO		4		1.000,00

Rehabilitación Cubierta Colegio San Juan de Lumbier

Código	Descripción	Totales	Precio	Importe
--------	-------------	---------	--------	---------

CAPÍTULO 5 GESTION RESIDUOS

5.001	Ud GESTIÓN DE RESIDUOS Gastos generados para la gestión de los residuos de la obra según plan de gestión de residuos de proyecto.	1,00	1.031,81	1.031,81
TOTAL CAPITULO 5				1.031,81
TOTAL PRESUPUESTO				102.816,97

Capítulo	Resumen	Importe	%
01	MEDIOS AUXILIARES	13.743,60	13,37
02	DERRIBOS	12.453,31	12,11
03	CUBIERTA.....	74.588,25	72,54
04	SEGURIDAD Y SALUD	1.000,00	0,97
05	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.031,81	1,00

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 102.816,97

10,00 % Gastos generales 10.281,70

5,00 % Beneficio industrial 5.140,85

SUMA DE G.G. y B.I. 15.422,55

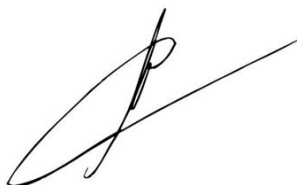
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA (s/IVA) 118.239,52

21,00 % I.V.A. 24.830,30

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA 143.069,82

Asciende el presupuesto de contrata a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES MIL SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.

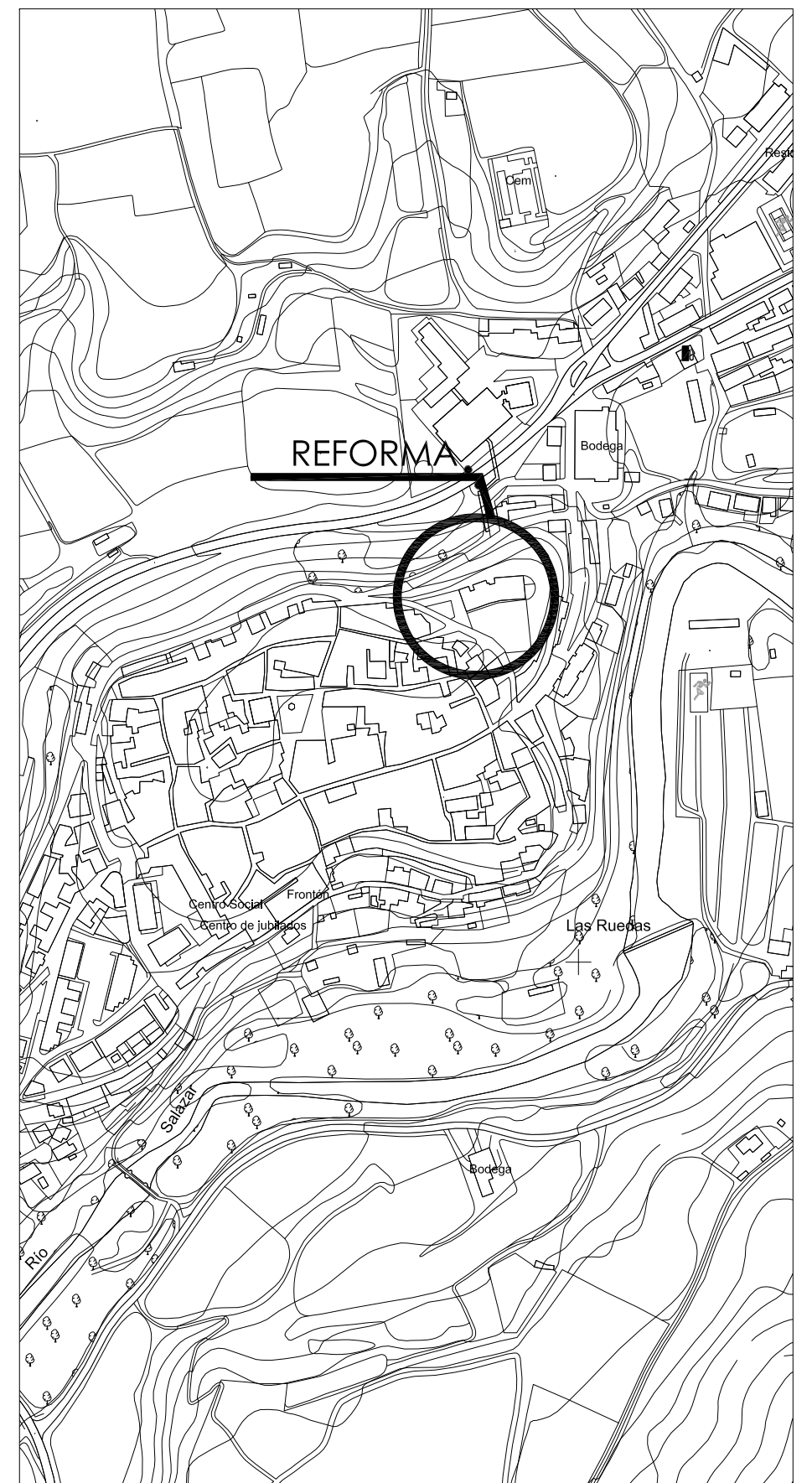
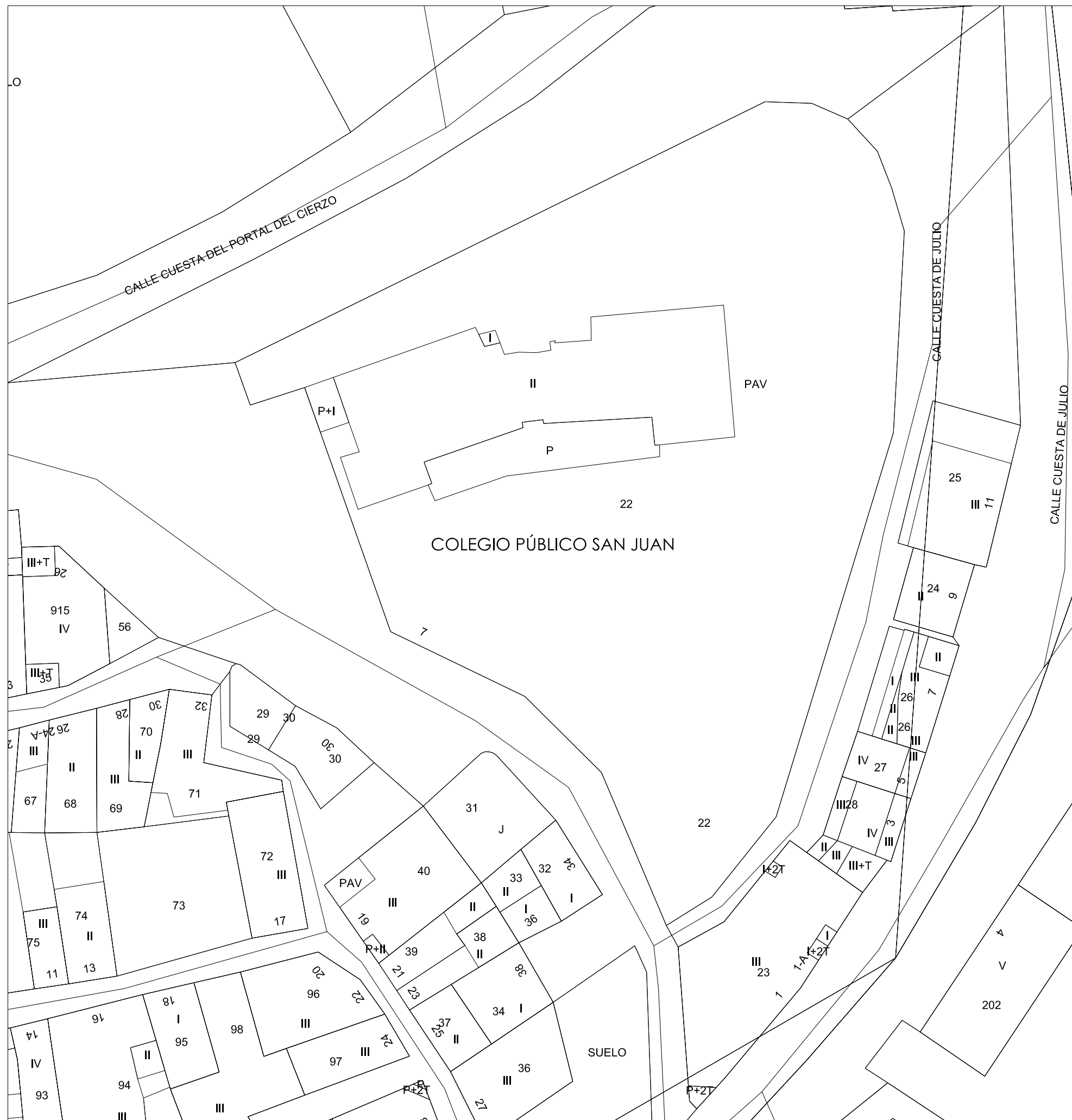
Pamplona, enero de 2022
EL ARQUITECTO



Fdo : Carlos Ibarrola Pérez
Colegiado nº 2.300

PLANOS

REHABILITACIÓN DE CUBIERTA COLEGIO SAN JUAN DE LUMBIER



MEMORIA TÉCNICA VALORADA

enero 2022

REHABILITACIÓN CUBIERTA. COLEGIO PÚBLICO SAN JUAN. LUMBIER

01

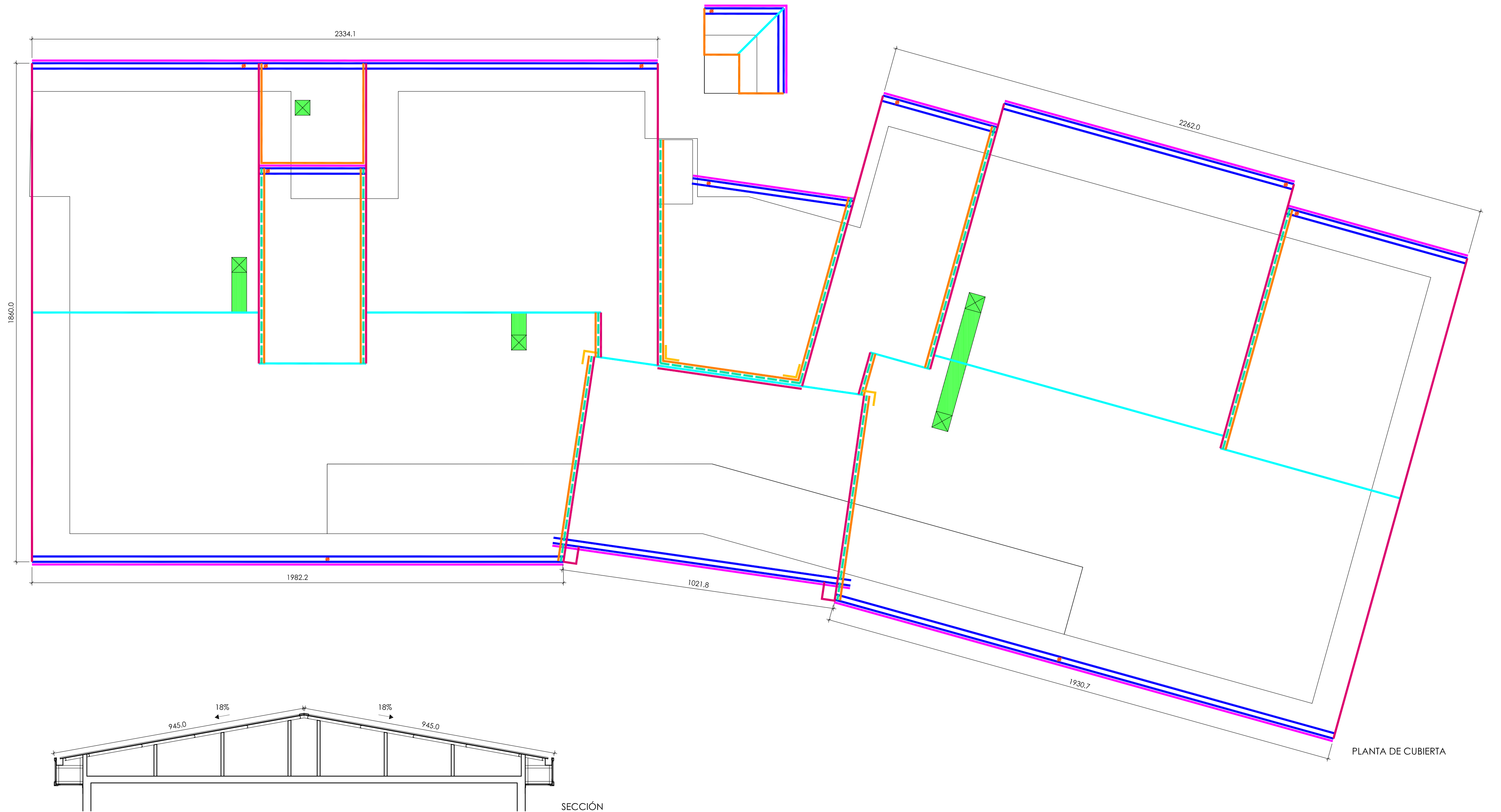
PLANTA DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

E 1/2000 - 1/500

ARQUITECTO: CARLOS IBARROLA PÉREZ

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LUMBIER

IS arquitectos S.L. plaza de la libertad 5 bajo, pamplona, tfnno 948 23 93 57, isarquitectos@yahoo.es



CUBIERTA			
			sup. construida
	CUBIERTA PANEL		970 m²
	REMATE CUMBRERA		
	REMATE CANALÓN		
	REMATE CANALÓN-FACHADA		
	REMATE ENCUESTRO SUPERIOR		
	REMATE ENCUESTRO INFERIOR		
	REMATE ESQUINA VERTICAL		
	BAJANTE		
	PETO CHAPA LACADA		
	CHIMENEA		

REHABILITACIÓN DE CUBIERTA

COLEGIO PÚBLICO SAN JUAN DE LUMBIER

MEMORIA TÉCNICA VALORADA

enero 2022

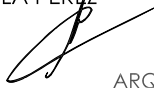
02

PLANTA DE CUBIERTA. SECCIÓN TIPO

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LUMBIER

1/100

 ARQUITECTO: CARLOS IBARROLA PÉREZ

 ARQUITECTA COLABORADORA: BERTA SÁNCHEZ NICUESA

IS arquitectos S.L. pz. de la libertad 5 bajo, 31004 pamplona, teléfono 948 23 93 57, e-mail: isarquitectos@yahoo.es