



SUSTITUCIÓN DE LA ILUMINACIÓN EXISTENTE POR ILUMINACIÓN LED EN 4 EMPLAZAMIENTOS DEL MUNICIPIO DE BERA (NAVARRA)

MEMORIA TÉCNICA (4 LOTES)

Marzo 2021

Ref.:

EK210159

Rev.: a.1

ÍNDICE

MEMORIA TÉCNICA (4 LOTES)	1
1 OBJETO DEL PROYECTO.....	6
2 ASPECTOS GENERALES	7
2.1 Titular de la instalación	7
2.2 Situación y emplazamiento de cada actuación.....	7
3 REGLAMENTACIÓN APLICABLE	9
4 ESTADO ACTUAL DE LAS INSTALACIONES	10
4.1 Lote I: Campo de Futbol Matzada	10
4.2 Lote II: Frontón Etzegara.....	11
4.3 Lote III: Frontón Labiaga Ikastola	12
4.4 Lote IV: Pista Polivalente Urdi Bera Toki Ona Kiroldedia.....	14
5 CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN. NIVELES DE ILUMINACIÓN EN FUNCIÓN DEL USO	15
5.1 Características	15
6 ILUMINACIÓN LED PROPUESTA.	19
6.1 Lote I: Campo de Futbol Matzada	19
6.2 Lote II: Frontón Etzegara.....	20
6.3 Lote III: Frontón Labiaga Ikastola	20
6.4 Lote IV: Pista Polivalente Urdi Bera Toki Ona Kiroldedia	21
7 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	23
7.1 Situación y emplazamiento	23
7.2 Interferencias y servicios afectados.....	23
7.3 Presupuesto de las obras	23
7.4 Plazo de ejecución.....	23
7.5 Plan de ejecución	23
7.5.1 Relación de actividades.....	24
7.5.2 Relación de materiales.....	24
7.5.3 Relación de maquinaria	24
7.6 Reglamentación aplicable	24
7.7 Prevención y Salud en el Trabajo	27
7.7.1 Efectos sobre la salud de los trabajadores.....	27
7.7.2 Mejora de las condiciones laborales	28
7.7.3 Limpieza y labores fin de obra	28
7.8 Señalización de las obras	29
7.9 Trabajos Eléctricos	29
7.10 Organización de Seguridad en los Trabajos	29
7.10.1 Responsable de Seguridad en los trabajos	29
7.10.2 Recurso preventivo.....	29
7.11 Reconocimientos Médicos, Evaluación de Accidentados y Primeros Auxilios	30
7.12 Información y Formación en Prevención	31
7.13 Identificación de Riesgos y Medidas Preventivas	31
7.13.1 Riesgos Derivados de las Actividades.....	31
7.13.2 Identificación de los Riesgos.....	32
7.13.3 Prevención de Riesgos.....	33
7.13.4 Medidas Preventivas de Riesgo Eléctrico	33
7.13.5 Protecciones Individuales.....	34
7.13.6 Protecciones Colectivas.....	35

7.13.7	Protecciones a Terceros.....	35
8	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	36
8.1	Segregación en el Origen	36
8.2	Reciclado y Recuperación	37
9	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.....	38
9.1	Normas de obligado cumplimiento	38
9.2	Normas de referencia	38
9.3	Normativa de materiales	38
9.4	Condiciones Generales de Índole Facultativa	39
9.4.1	El Promotor.	39
9.4.2	El Projectista.....	39
9.4.3	El Constructor.....	39
9.4.4	El Director de Obra.....	41
9.4.5	El director de la Ejecución de la Obra.....	42
9.4.6	El Coordinador de Seguridad y Salud	43
9.4.7	Las entidades y los Laboratorios de Control de Calidad de la Edificación.....	43
9.5	Obligaciones y derechos generales del constructor del constructor o contratista.....	43
9.5.1	Verificación de los documentos del Proyecto.....	43
9.5.2	Plan de Seguridad y Salud.....	43
9.5.3	Plan de Control de Calidad.....	44
9.5.4	Oficina en la Obra	44
9.5.5	Representación del Contratista. Jefe de Obra.....	44
9.5.6	Presencia del Constructor en la Obra.....	45
9.5.7	Trabajos no estipulados expresamente	45
9.5.8	Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto.....	45
9.5.9	Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa.....	45
9.5.10	Recusación por el Contratista del Personal Nombrado por la Dirección Facultativa	45
9.5.11	Faltas del Personal	46
9.5.12	Subcontratas	46
9.6	Responsabilidad civil de los agentes que intervienen en el proceso de la edificación	46
9.6.1	Daños materiales	46
9.6.2	Responsabilidad Civil.....	46
9.6.3	Prescripciones generales relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares caminos y accesos	47
9.6.4	Replanteo.....	47
9.6.5	Inicio de la obra.....	47
9.6.6	Orden de los trabajos.....	48
9.6.7	Facilidades para otros contratistas.....	48
9.6.8	Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor.....	48
9.6.9	Prórroga por causa de fuerza mayor	48
9.6.10	Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra	48
9.6.11	Condiciones generales de ejecución de los trabajos.....	48
9.6.12	Documentación de obras ocultas	49
9.6.13	Trabajos defectuosos	49
9.6.14	Vicios ocultos.....	49
9.6.15	Procedencia de los materiales y de los aparatos.	49
9.6.16	Presentación de muestras	50
9.6.17	Materiales no utilizables	50
9.6.18	Materiales y aparatos defectuosos	50
9.6.19	Gastos ocasionados por pruebas y ensayos.....	50
9.6.20	Limpieza de las obras	50
9.6.21	Obras sin prescripciones.....	50
9.6.22	Acta de Recepción de Edificios y Obras anejas.....	51
9.6.23	Recepciones provisionales.....	51
9.6.24	Documentación Final.....	52

9.6.25	Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra.....	53
9.6.26	Plazo de garantía	53
9.6.27	Conservación de las obras recibidas provisionalmente.....	53
9.6.28	Recepción definitiva	53
9.6.29	Prórroga del plazo de garantía	53
9.6.30	Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida.....	53
9.7	Condiciones de Índole Económica	54
9.7.1	Principio General.....	54
9.7.2	Fianzas	54
9.7.3	Fianza en subasta pública.....	54
9.7.4	Ejecución de trabajos con cargo a la fianza.....	54
9.7.5	Devolución de fianzas	55
9.7.6	Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales.....	55
9.8	Composición de los precios.....	55
9.8.1	Precios de contrata. Importe de contrata	56
9.8.2	Precios contradictorios.....	56
9.8.3	Reclamación de aumento de precios	56
9.8.4	Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios	56
9.8.5	Revisión de los precios contratados	56
9.8.6	Acopio de materiales	57
9.9	Obras por administración	57
9.9.1	Administración	57
9.9.2	Liquidación de obras por administración	58
9.9.3	Abono al constructor de las cuentas de Administración Delegada.....	58
9.9.4	Normas para la adquisición de los materiales y aparatos	58
9.9.5	Responsabilidad del constructor en el bajo rendimiento de los obreros.....	59
9.9.6	Responsabilidades del constructor.....	59
9.10	Valoración y abono de los trabajos.....	59
9.10.1	Formas de abono de las obras	59
9.10.2	Relaciones valoradas y certificaciones	60
9.10.3	Mejoras de obras libremente ejecutadas.....	60
9.10.4	Abono de trabajos presupuestados con partida alzada.....	61
9.10.5	Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados	61
9.10.6	Pagos.....	61
9.10.7	Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía	61
9.10.8	Indemnizaciones por retraso del plazo de terminación de las obras	62
9.10.9	Demora de los pagos por parte del propietario	62
9.10.10	Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra.....	62
9.10.11	Unidades de obra defectuosas, pero aceptables.....	62
9.10.12	Seguro de las obras	63
9.10.13	Conservación de la obra	63
9.10.14	Uso por el contratista del edificio o bienes del propietario.....	63
9.10.15	Pago de árbitros	64
9.10.16	Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción.....	64
9.11	Pliego de Condiciones Técnicas particulares	64
9.12	Generalidades.	64
9.13	Cableado.	66
9.13.1	Conductores de protección.....	67
9.13.2	Canalizaciones con conductores aislados bajo tubos protectores.	67
9.13.3	Conducciones.....	67
9.14	Cajas de registro.....	68
9.15	Luminarias.....	69
9.16	Condiciones de ejecución de la instalación.	69

9.17	Pruebas de puesta en marcha.	71
9.18	Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad.....	72
10	GARANTÍAS.....	74
11	PRESUPUESTOS	75
11.1	Lote I: Campo de Futbol Matzada	75
11.2	Lote II: Frontón Etzegara	75
11.3	Lote III: Frontón Labiaga Ikastola	75
11.4	Lote IV: Pista Polivalente Urdi Bera Toki Ona Kiroldedia	75
12	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	76
13	CONCLUSIÓN	77

MEMORIA

1 OBJETO DEL PROYECTO

La presente Memoria define las actuaciones técnicas a realizar para la sustitución de la iluminación existente por iluminación LED en diferentes espacios públicos gestionados por el Excmo. Ayuntamiento de Bera (Navarra).

Los diferentes espacios se dividen en Lotes conforme al siguiente orden:

LOTE I: Campo de Fútbol Matzada

LOTE II: Frontón Etzegara

LOTE III: Frontón Labiaga Ikastola

LOTE IV: Pista Polivalente Urdi Bera Toki Ona Kiroldedia

El objeto del contrato incluye el suministro, instalación y puesta en marcha de las luminarias descritas en cada Lote de la presente Memoria.

La ejecución de esta instalación permitirá, además de mejorar la calidad lumínica de los espacios:

- Una reducción en el consumo eléctrico de los edificios.
- Una reducción de emisiones de efecto invernadero (CO₂, NO_x, SO_x).

2 ASPECTOS GENERALES

2.1 Titular de la instalación

El titular de la instalación es:

Titular de la instalación	
Nombre promotor	EXCMO. AYTO. DE BERA
CIF	P3125000D
Representante	Gonzaga Aristondo
Dirección	Plaza Herriko Etxea, 1
Localidad	Bera
Provincia	Navarra
Código Postal	31780

2.2 Situación y emplazamiento de cada actuación

Los datos del emplazamiento de la actuación son los siguientes:

LOTE I: Situación y emplazamiento	
Nombre	CAMPO DE FUTBOL MATZADA
Dirección	Calle Sector SNS4, 12
Localidad	Bera
Provincia	Navarra
Código Postal	31780
CUPS asociado	
Latitud	43.27932
Longitud	-1.67819

LOTE II: Situación y emplazamiento	
Nombre	FRONTÓN ETZEGARA
Dirección	Eztegara Pasealekua, 24
Localidad	Bera
Provincia	Navarra
Código Postal	31780
CUPS asociado	
Latitud	43.28018
Longitud	-1.68378

LOTE III: Situación y emplazamiento	
Nombre	FRONTÓN LABIAGA IKASTOLA
Dirección	Altzate Karrika, 12
Localidad	Bera
Provincia	Navarra
Código Postal	31780
CUPS asociado	
Latitud	43.281096
Longitud	-1.679849

LOTE IV: Situación y emplazamiento	
Nombre	URDI BERA TOKI ONA KIROLDEGIA
Dirección	Julio Caro Baroja Pasealekua, 2
Localidad	Bera
Provincia	Navarra
Código Postal	31780
CUPS asociado	
Latitud	43.28044
Longitud	-1.68021

A continuación, recogemos la ubicación de cada uno de los Lotes:



3 REGLAMENTACIÓN APLICABLE

Las leyes y normativas en las cuales se basa esta Memoria son las siguientes:

- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Ley 31/1995)
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico (BOE nº 285 de 28/11/1977)
- Norma Básica de Edificación, NBE.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de baja tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC BT 01 a BT 51.
- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 229/2012, de 30 de octubre, de simplificación del procedimiento para la puesta en servicio de instalaciones industriales.
- Normas UNE de aplicación, otras normas y disposiciones del proyectista.
- Marcado CE de los productos que se instalen.
- Normas particulares de la empresa suministradora de energía eléctrica.

4 ESTADO ACTUAL DE LAS INSTALACIONES

4.1 Lote I: Campo de Futbol Matzada

El campo de futbol de Matzada cuenta con una iluminación formada por cuatro torres de aprox. 25m con 7 focos por cada torre que iluminan diferentes zonas del campo de futbol y pista de atletismo.

A continuación, se muestra una fotografía de una de las torres y una imagen de satélite con la ubicación de las torres.

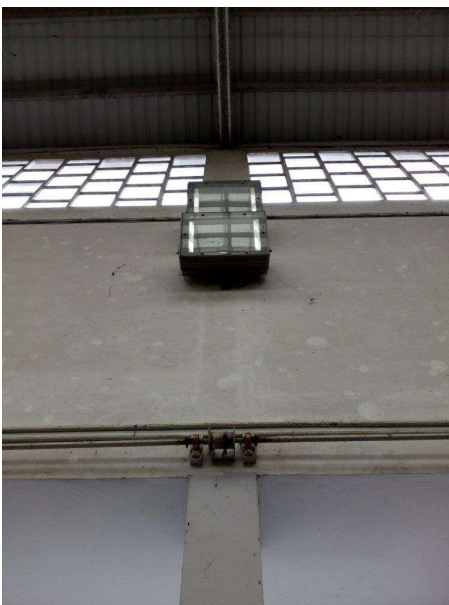


4.2 Lote II: Frontón Etzegara

El Frontón Etzegara cuenta con una iluminación del campo de juego compuesta por 18 focos de halogenuro metálico colocados sobre la grada con dos lámparas de 400W cada uno.

Los focos están instalados a una altura aproximada de 11m en bloques de dos unidades en vertical a lo largo del frontón con una separación de unos 5m entre sí.

A continuación, se muestran unas fotografías del frontón y de los focos a sustituir.



4.3 Lote III: Frontón Labiaga Ikastola

El Frontón de Labiaga Ikastola cuenta con una iluminación distribuida por la zona de juego compuesta por 19 focos de halogenuro metálico de 400W cada uno.

Los focos que hay sobre la cancha de juego (16 uds) están instalados a una altura entre 10 y 11m. Los focos que están en la zona de las gradas (3 uds) están instalados a una altura de unos 6 m.

A continuación, se muestran unas fotografías del frontón y de los focos a sustituir.





4.4 Lote IV: Pista Polivalente Urdi Bera Toki Ona Kiroldegia

La iluminación de la pista polivalente del Polideportivo Urdi Bera Toki Ona está formada por 36 focos de halogenuro metálico de 440W distribuidos de forma uniforme por la cancha en 4 filas de 9 focos cada una.

A continuación, se muestran unas fotografías de los focos a sustituir.



5 CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN. NIVELES DE ILUMINACIÓN EN FUNCIÓN DEL USO

5.1 Características

La Norma UNE-EN 12.193 es la norma de referencia para la iluminación de las zonas deportivas. Esta Norma trata de asegurar unas buenas condiciones visuales para jugadores, atletas, árbitros, espectadores y para las retransmisiones mediante cámaras de TV en color. El objetivo de la norma es proporcionar recomendaciones y especificar requisitos para una iluminación de buena calidad de las instalaciones deportivas, mediante:

- La optimización de la percepción de información visual utilizada durante los acontecimientos deportivos.
- El mantenimiento del nivel de prestaciones visuales.
- La proporción de un confort visual aceptable
- La limitación de la luz perturbadora.

Esta Norma indica los niveles de iluminación de las instalaciones deportivas en función del uso, clasificando el alumbrado en tres tipos basándose en el nivel de competición:

Alumbrado Clase I: Competición de más alto nivel. Competiciones Nacionales e Internacionales. Normalmente acude un gran número de espectadores y los recintos son grandes. En esta clase se puede incluir también el entrenamiento de muy alto nivel.

Alumbrado Clase II: Competición de nivel medio. Partidos de competición Regional y Local.

Alumbrado de Clase III: Competición de bajo nivel tal como competición Local. Entrenamiento general, educación física y actividades recreativas.

Tabla 4 – Selección de la clase de alumbrado

Nivel de competición	Clase de alumbrado		
	I	II	III
Internacional y nacional	X		
Regional	X	X	
Local	X	X	X
Entrenamiento		X	X
Recreativo/deportes escolares (Educación física)			X

En la Norma también se incluyen una serie de tablas que definen, por cada deporte, las recomendaciones mínimas de niveles de iluminación y de uniformidad. Los niveles mínimos de calidad de la luz, en términos de reproducción cromática (Ra). En el caso de deportes de exterior, se indica el nivel de deslumbramiento máximo.

Si hay retransmisión televisiva, se debe asegurar de que una cámara recibe suficiente luz procedente de la zona en la que se quiere captar una imagen, es necesario especificar y medir los niveles de iluminación hacia cada

posición de cámara seleccionada. El propósito de estimar la iluminación hacia un conjunto de cámaras es asegurar de que cada cámara recibe suficiente iluminación para la parte del terreno de juego que cubre.

Tan importante son los niveles de iluminación como el de uniformidad. También se deben de calcular los niveles de iluminación verticales. Las medidas se deben tomar 1,5m por encima del terreno de juego, salvo deportes de natación que se medirá a nivel del agua.

RECOMENDACIONES DE ILUMINACIÓN EXTERIOR PARA EVENTOS NO TELEVISADOS:

Tabla A.21

Exterior		Área de referencia		Números de puntos de la retícula	
		Longitud m	Anchura m	Longitud	Anchura
Fútbol americano	PA	110 a 117,5	55	21	9 a 11
Baloncesto	PA	28	15	13	7
	TA	32	19	15	9
Vóley playa	PA	26 a 28	18 a 20	13	9
Fistball	P	50	20	17	7
	TA	66	32	17	9
Floorball	PA	40	20	15	7
	TA	43	22	15	7
Fútbol	PA	100 a 110	64 a 75	19 a 21	13 a 15
	TA	108 a 118	72 a 83	21	13 a 15
Fútbol (5/6)	PA	30 a 40	18,5 a 20	13 a 15	9
	TA	44	24	15	9
Balonmano	PA	40	20	15	7
	TA	44	27,5	15	9
Korfball	PA	40 a 60	20 a 30	15 a 17	7 a 9
Netball	PA	30,5	15,3	13	7
	TA	37,5	22,5	15	9
Rugby	PA	144	69	23	11
	TA	154	79	23	11
Juego de la soga (<i>tug of war</i>)		–	–	–	–
Voleibol ^a	PA	24	15	13	9
Clase	Iluminancia horizontal			R_G	R_s
	$E_{hor\ Ave\ lx}$	U_{2hor}			
I	500	0,70	–	55	70
II	200	0,60	–	55	60
III	75	0,50	–	55	60

^a Para la Clase I, la competición internacional a máximo nivel podría justificar una superficie de 34 m × 19 m para el área principal (PA). El número de puntos de retícula correspondiente es entonces de 15 × 9,

RECOMENDACIONES DE ILUMINACIÓN INTERIOR PARA EVENTOS NO TELEVISADOS:

Tabla A,2

Interior			Área de referencia		Números de puntos de la retícula	
			Longitud m	Anchura m	Longitud	Anchura
Baloncesto ^a	PA		28	15	13	7
	TA		32	19	15	9
Ciclismo en pista ^{b,c}	250 m	PA	62,50	7	17	3
	333,33 m	PA	83,33	7	19	3
Fistball	PA		50	20	17	7
	TA		66	32	17	9
Floorball	PA		40	20	15	7
	TA		43	22	15	7
Fútbol (5/6)	PA		30 a 40	18,5 a 20	13 a 15	9
	TA (máx)		44	24	15	9
Karting			-	-	-	-
Balonmano	PA		40	20	15	7
	TA		44	24	15	9
Judo	PA		10	10	11	11
	TA		17	17	11	11
Korfball ^a	PA		40	20	15	7
	TA		44	24	15	9
Artes marciales	Kendo	PA	11	11	11	11
	Karate	PA	8	8	9	9
		TA	11	11	11	11
Netball ^a	PA		30,50	15,30	13	7
	TA		37,50	22,50	15	9
Deportes escolares (educación física) ^e			-	-	-	-
Juego de la soga (<i>tug of war</i>)			-	-	-	-
Voleibol ^{d,f}	PA		24	15	13	9
Halterofilia	PA		4	4	7	7
	TA		6	6	9	9
Lucha libre	PA		9 m día	9 m día	9	9
	TA		12 m día	12 m día	11	11

Interior			Área de referencia		Números de puntos de la retícula	
			Longitud m	Anchura m	Longitud	Anchura
Clase	Iluminancia horizontal		—		R_G %	R_a
	$E_{hor Ave}$ lx	U_{2hor}	—	—		
I	750	0,70	—	—	35	80
II	500	0,70			40	60
III	200	0,50			40	60
a Las luminarias no deberían situarse en la parte del techo que está por encima de un círculo de 4 m de diámetro alrededor de la canasta.						
b La iluminancia se toma en la superficie de la pista.						
c La iluminancia vertical en la línea de meta debería ser 1 000 lx para el equipo de foto-finish y los jueces.						
d Para Clase I, las luminarias no deberían situarse en la parte del techo que está directamente encima del área entre las dos líneas de ataque y las líneas laterales (área de configuración: 3 m a la izquierda y a la derecha desde la red). Esto sólo aplica para la pista central.						
e Las dimensiones y los tamaños de las retículas dependen del deporte específico.						
f Para la Clase I, la competición internacional en el máximo nivel podría justificar una superficie de 34 m × 19 m para el área principal (PA). El número correspondiente de puntos de retícula es entonces 15 × 9.						
g R_G sólo aplica para alturas de montaje por encima de 10 m.						

6 ILUMINACIÓN LED PROPUESTA.

Todas las instalaciones deportivas de la presente Memoria se consideran de Nivel II: Competición de nivel medio. Partidos de competición Regional y Local a excepción del Frontón Labiaga Ikastola que, por su uso, la clasificaremos en el Nivel III: Competición de bajo nivel tal como competición Local. Entrenamiento general, educación física y actividades recreativas.

Por tanto, con la sustitución de la iluminación existente por iluminación LED será necesario cumplir con los siguientes valores dependiendo de si la instalación deportiva es interior o exterior:

Tabla UNE EN 12.193	Instalación	CLASE	Iluminación Horizontal		
			Em	Uniformidad Min/med	Rendimiento Cromático
A.21	EXTERIOR	II	200	0,6	>60
A.2	INTERIOR	II	500	0,7	>60
A.2	INTERIOR	III	200	0,5	>60

6.1 Lote I: Campo de Futbol Matzada

En el campo de futbol de Matzada se propone la instalación de las siguientes luminarias (o similares):

- 8 Luminarias LIT SILVER modelo TITAN de 1200W 5000K, IP66, 180.000Lm, CRI 70, Driver 1-10V Dim.
- 16 Luminarias LIT SILVER modelo TITAN de 900W 5000K, IP66, 135.000Lm, CRI 70, Driver 1-10V Dim.

La ficha técnica de esta luminaria puede ser consultada en el “Anexo I. Fichas Técnicas”.

En cada torre del campo de futbol se instalarán 2 luminarias de 1200W y 4 luminaria de 900W.

La posición y orientación de cada una de las luminarias será tal que se cumplan los criterios de iluminación para este tipo de instalaciones deportivas, y los valores reflejados en la simulación Dialux realizada para este emplazamiento y que puede ser consultada en el “Anexo II: Estudios luminotécnicos”. Para este caso, los resultados son los siguientes:

Parámetro	Valor de Referencia	Valor Calculado
Iluminancia horizontal Em	200 Lx	302 Lx
Uniformidad Emin/Em	0,6	0,78

En el caso de que la luminaria ofertada sea diferente a la contemplada en la presente Memoria será necesario que la propuesta incluya un Estudio Luminotécnico equivalente.

Para la instalación de las nuevas luminarias se utilizarán las columnas y soportes actuales, debiendo la empresa adjudicataria suministrar los soportes o acoples necesarios para adaptar las nuevas luminarias a los soportes antiguos si fuera necesario.

Regulación automática: En principio no está prevista la implantación de ningún sistema de regulación de la iluminación LED y por tanto, para el funcionamiento de la instalación, se seguirán utilizando los mismos controles y sistemas de encendido existentes.

6.2 Lote II: Frontón Etzegara

En el Frontón Etzegara se propone la instalación de las siguientes luminarias (o similares):

- 7 Luminarias LIT SILVER modelo SPORT Industrial FLOOD Highbay 450W 4000K 56.700Lm Led Philips, Driver Philips 1-10V, CRI 80 Óptica 30º.
- 11 Luminarias LIT SILVER modelo SPORT Industrial FLOOD Highbay 450W 4000K 60.750Lm Led Philips, Driver Philips 1-10V, CRI 80 Óptica 50º.
- 1 Luminarias LIT SILVER modelo SPORT Industrial FLOOD Highbay 220W 4000K 29.700Lm Led Philips, Driver Philips 1-10V, CRI 80 Óptica 70º.
- 8 Luminarias PHILIPS modelo Ledinaire Estanca G4 de 1200mm tipo WT055C LED36S/840 para la zona de las gradas.
- 8 Luminarias PHILIPS modelo Ledinaire Estanca G4 de 600mm tipo WT055C LED18S/840 para la zona de las gradas
- 6 Luminarias de Emergencia LEGRAND modelo URA21Led PLUS de 70Lm 1h No Permanente para sustitución de las emergencias que no sean Led.

Las fichas técnicas de estas luminarias pueden ser consultadas en el “Anexo I. Fichas Técnicas”.

Se plantea una sustitución punto a punto. No obstante, La posición y orientación de cada una de las luminarias será tal que se cumplan los criterios de iluminación para este tipo de instalaciones deportivas, y los valores reflejados en la simulación Dialux realizada para este emplazamiento y que puede ser consultada en el “Anexo II: Estudios luminotécnicos”. Para este caso, los resultados son los siguientes:

Parámetro	Valor de Referencia	Valor Calculado
Iluminancia horizontal Emed	500 Lx	526 Lx
Uniformidad Emin/Emed	0,7	0.79

En el caso de que la luminaria ofertada sea diferente a la contemplada en la presente Memoria será necesario que la propuesta incluya un Estudio Luminotécnico equivalente.

La empresa adjudicataria deberá suministrar los soportes o acoples necesarios para adaptar las nuevas luminarias a los soportes antiguos si fuera necesario.

Regulación automática: En principio no está prevista la implantación de ningún sistema de regulación de la iluminación LED y por tanto, para el funcionamiento de la instalación, se seguirán utilizando los mismos controles y sistemas de encendido existentes.

6.3 Lote III: Frontón Labiaga Ikastola

En el Frontón de Labiaga Ikastola se propone la instalación de las siguientes luminarias (o similares):

- 14 Luminarias LIT SILVER modelo SPORT Industrial FLOOD Highbay 220W 4000K 29.700Lm Led Philips, Driver Philips 1-10V, CRI 80 Óptica 90º.

La ficha técnica de esta luminaria puede ser consultada en el “Anexo I. Fichas Técnicas”.

Se plantea una sustitución punto a punto. No obstante, La posición y orientación de cada una de las luminarias será tal que se cumplan los criterios de iluminación para este tipo de instalaciones deportivas, y los valores reflejados en la simulación Dialux realizada para este emplazamiento y que puede ser consultada en el “Anexo II: Estudios luminotécnicos”. Para este caso, los resultados son los siguientes:

Parámetro	Valor de Referencia	Valor Calculado
Iluminancia horizontal Emed	200 Lx	531 Lx
Uniformidad Emins/Emed	0,5	0,66

En el caso de que la luminaria ofertada sea diferente a la contemplada en la presente Memoria será necesario que la propuesta incluya un Estudio Luminotécnico equivalente.

La empresa adjudicataria deberá suministrar los soportes o acoples necesarios para adaptar las nuevas luminarias a los soportes antiguos si fuera necesario.

Regulación automática: La nueva instalación LED dispondrá de un sistema de regulación automático de la iluminación. Este sistema dividirá el frontón en tres zonas de iluminación y cada una de las zonas dispondrá de un sensor de luminosidad que regulará la potencia de las luminarias de su zona en función de la luz natural existente y el nivel de consigna que se marque en cada zona. Además de la regulación automática, el sistema permitirá el control de encendido y/o apagado e incluso el nivel de iluminación de cada zona de forma independiente para poder crear escenas o adecuar el nivel de iluminación del frontón según la actividad que vaya a realizarse.

6.4 Lote IV: Pista Polivalente Urdi Bera Toki Ona Kiroldedia

En la Pista Polivalente del polideportivo Urdi Bera Toki Ona se propone la instalación de las siguientes luminarias (o similares):

- 36 Luminarias LIT SILVER modelo NOVA HighBay 150W 4000K 24.750Lm Led Philips, Driver Philips 1-10V, CRI 80 Óptica 85º.

La ficha técnica de esta luminaria puede ser consultada en el “Anexo I. Fichas Técnicas”.

Se plantea una sustitución punto a punto. No obstante, La posición y orientación de cada una de las luminarias será tal que se cumplan los criterios de iluminación para este tipo de instalaciones deportivas, y los valores reflejados en la simulación Dialux realizada para este emplazamiento y que puede ser consultada en el “Anexo II: Estudios luminotécnicos”. Para este caso, los resultados son los siguientes:

Parámetro	Valor de Referencia	Valor Calculado
Iluminancia horizontal Emed	500 Lx	703 Lx
Uniformidad Emins/Emed	0,7	0,72

En el caso de que la luminaria ofertada sea diferente a la contemplada en la presente Memoria será necesario que la propuesta incluya un Estudio Luminotécnico equivalente.

La empresa adjudicataria deberá suministrar los soportes o acoples necesarios para adaptar las nuevas luminarias a los soportes antiguos si fuera necesario.

Regulación automática: La nueva instalación LED dispondrá de un sistema de regulación automático de la iluminación. Este sistema dividirá la pista polivalente en tres zonas de iluminación y cada una de las zonas dispondrá de un sensor de luminosidad que regulará la potencia de las luminarias de su zona en función de la luz natural existente y el nivel de consigna que se marque en cada zona. Además de la regulación automática, el sistema permitirá el control de encendido y/o apagado e incluso el nivel de iluminación de cada zona de forma independiente para poder crear escenas o adecuar el nivel de iluminación de la pista polivalente según la actividad que vaya a realizarse.

7 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Tal como establece el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, antes del inicio de los trabajos será necesario redactar y preparar una Evaluación de Riesgos Específica con los riesgos que pueden producirse durante los trabajos de instalación y el Plan de Prevención previsto para minimizar los mismos y que los trabajos sean realizados con la mayor seguridad para los trabajadores y los usuarios de las instalaciones.

Dicha Evaluación de Riesgos establece, durante la instalación de las nuevas luminarias, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento y las instalaciones preceptivas de higiene y salud de los trabajadores.

7.1 Situación y emplazamiento

Las instalaciones objeto de la presente Memoria se enmarcan dentro del término municipal de Bera en Navarra. La direcciones concretas de cada lote se indican en el punto “2.2 Situación y emplazamiento de las instalaciones”.

7.2 Interferencias y servicios afectados

En principio no se conoce la existencia de ninguna interferencia importante de servicios existentes.

7.3 Presupuesto de las obras

El presupuesto de las obras a realizar está indicado en el punto 10. PRESUPUESTOS de la presente Memoria.

7.4 Plazo de ejecución

El plazo de ejecución de las obras a realizar está indicado en el punto 11. PLAZO DE EJECUCIÓN de la presente Memoria.

7.5 Plan de ejecución

A continuación, se enumeran los puntos a tener en cuenta para el mantenimiento de las idóneas condiciones de seguridad y salud, debiendo remitirse a estas para el mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

Para la realización de la obra, se tendrán en cuenta los riesgos y peligros que existan a la hora de su ejecución, así como los riesgos derivados de la actividad que se desarrolla en el emplazamiento donde se realiza el trabajo y las medidas de protección y prevención correspondientes para evitar dichos riesgos.

También se tendrán en cuenta las medidas de emergencia y evacuación del centro de trabajo aportadas por el promotor de la obra.

En todo momento, los operarios llevarán la ropa y los equipos de protección individual necesarios para la actividad que estén desarrollando.

También se comprobará el estado del entorno, la limpieza y orden en suelos y posibles riesgos en altura.

En caso de la luz natural no sea suficiente, se instalará iluminación artificial en las zonas de trabajo.

Tanto los riesgos y peligros mencionados como las medidas preventivas a tomar se definirán más adelante en el presente Estudio.

Todo el trabajo que se realice en altura será realizado por los operarios contemplando en todo momento las medidas preventivas que correspondan y utilizando todas las protecciones individuales y colectivas que sean necesarias para garantizar su seguridad y la del resto de trabajadores de la obra y de la propiedad.

El acceso a la obra se realizará por los lugares definidos y convenientemente señalizados.

7.5.1 Relación de actividades

Las principales actividades son:

- Instalación de medidas de prevención de riesgos (red perimetral de señalización y seguridad, conos, cinta de balizamiento, etc.)
- Desmontaje de luminarias existentes.
- Montaje de nuevas luminarias LED y el sistema de regulación y control si procede.
- Puesta en marcha del nuevo sistema de iluminación
- Comprobación de luminosidad en el área a iluminar.
- Revisión y mantenimiento de la instalación.

7.5.2 Relación de materiales

Los principales materiales a utilizar son los siguientes:

- Luminarias LED y equipos de regulación y control.
- Material eléctrico en general: cables, tubos, bridas, etc.

7.5.3 Relación de maquinaria

- Plataforma elevadora de personal.
- Escaleras de mano, andamios.
- Herramienta manual: taladro, atornillador, amoladora, tijera, destornilladores, llaves fijas, etc.

7.6 Reglamentación aplicable

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los Trabajadores (Modificado según Real Decreto Legislativo 1/1995 de 24 de marzo).
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección y salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud laboral.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, así como la modificación del mismo según el Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, porque se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo, y modificaciones posteriores de 9 de diciembre de 1989 y 26 de mayo de 1990.
- Orden de 30 de junio de 1996 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, de seguridad en las Máquinas.

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, (B.O.E. 28/12/1995, rect. 24/02/1993) que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individuales-EPI.
- Reales Decretos por los que se aprueban los Reglamentos sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (R.D. 2216 de 23 de octubre de 1985 y R.D. 1078 de 2 de Julio de 1993).
- Resolución del 30 de abril de 1984 sobre las verificaciones de las instalaciones eléctricas antes de su puesta en marcha.
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (R.D. 3275/1982 de 12 de noviembre) e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.
- Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja tensión, e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (Decreto 3151 de 28 de noviembre de 1968)
- Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 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.
- Real Decreto 780/1998 de 30 de abril, por el se modifica el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
- Real Decreto Legislativo 5/2000 de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Real Decreto 2177/2004, de 12/11/04, Trabajos temporales en altura, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas
- R.D. - 286/2006, del 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- R. D. - 604/2006 de 19 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- NTP - 37 - Riesgo intrínseco de incendio (II).
- NTP - 202 - Sobre el riesgo de caída de personas a diferente nivel.
- NTP - 239 - 89 - Escaleras manuales
- NTP - 448 - Trabajos sobre cubiertas de materiales ligeros
- NTP -319 - Carretillas manuales, transpaletas manuales
- Guía técnica para la evaluación y prevención de riesgos relativos al uso de los puestos de trabajo. (RD 487/1997 - INSHT)
- Norma Básica Edificaciones
- Ordenanzas Municipales

7.7 Prevención y Salud en el Trabajo

7.7.1 Efectos sobre la salud de los trabajadores

El cambio de los procesos constructivos, de las máquinas y equipos a utilizar, la generación de los residuos, emisiones y vertidos, el mejor envasado y recogida de los mismos, toxicidad y peligrosidad, la manipulación de los residuos, la disminución de los niveles de contaminación y otros fenómenos, también suponen una mejora en el efecto sobre la salud de los trabajadores.

La adopción de medidas de protección sobre el medio ambiente incluye notables aspectos intangibles, como:

- Impacto sobre el medio ambiente
- Efecto sobre la salud de los trabajadores
- Mejora en las condiciones de seguridad e higiene de los trabajadores
- Aumento de la productividad, mejora de la calidad y ambiente laboral por adopción de tecnologías menos contaminantes
- Reduce el riesgo de ocasionar daños al medio ambiente y en consecuencia a las personas y trabajadores
- Mejora de las condiciones laborales
- Accidentes durante el transporte de los residuos
- Escapes y fugas en los depósitos de almacenamiento
- Contaminación del suelo
- Impacto en empresas o viviendas cercanas
- Influencia en la imagen de la empresa

7.7.2 Mejora de las condiciones laborales

Uno de los aspectos primordiales es motivar a todos los trabajadores de la empresa, ya que son ellos los que están más en contacto con los residuos y la forma en que trabajan puede contribuir a su generación, por lo que desempeñan un papel fundamental para identificar problemas y plantear soluciones.

También es importante que comprendan los motivos de llevar a cabo la protección del medio ambiente y como a su vez influye en la mejora de las condiciones de trabajo y de su seguridad y salud, que se familiaricen con los cambios que se propongan y se sientan parte importante del programa de actuaciones, lo que se llevará a cabo mediante la formación y el reconocimiento de sus aportaciones.

Implicar a todos los trabajadores de la empresa:

- A) Formarlos en materia de protección medioambiental, para que conozcan sus responsabilidades y las consecuencias para su seguridad y la del medio ambiente del inadecuado desempeño de sus funciones:

Objetivos: La prevención aplicada a la sostenibilidad durante el proceso constructivo de la obra permitirá que el desarrollo de la misma sea respetuoso con el medio ambiente, con los recursos naturales, el patrimonio cultural y arqueológico, al tratamiento de los residuos y con el medio urbano, mejorando además la seguridad y salud durante el proceso constructivo.

- B) Motivarlos para obtener su colaboración.

Objetivos: Concienciación social de los trabajadores para promover actitudes que mejoren el impacto ambiental de la obra.

Todo ello en línea con el principio de prevención establecido en la legislación medioambiental comunitaria y en la norma UNE-EN ISO 14001.

7.7.3 Limpieza y labores fin de obra

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.

- Para la limpieza se deben usar las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar.
- Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que puedan ser contaminantes.
- Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados.
- La eliminación de estos residuos se hará siguiendo las mismas especificaciones de recogida de materiales y productos químicos tratadas, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

7.8 Señalización de las obras

Durante la ejecución de los trabajos, dado que existe movilidad continua, se condicionarán y protegerán las zonas de trabajo señalizándolas adecuadamente mediante red perimetral, conos, cinta de balizamiento, barreras, etc.

Se planificará el trabajo para que las obras no interrumpan en la medida de lo posible el normal desarrollo del resto de actividades del centro de trabajo, garantizando sobre todo la seguridad de todos los agentes que puedan resultar afectados.

Se utilizarán las señalizaciones homologadas de obligatoriedad, información y prohibición.

7.9 Trabajos Eléctricos

Para llevar a cabo la instalación se utilizará el suministro eléctrico del propio recinto, y en caso necesario se dispondrá de un grupo electrógeno.

En principio, no habrá que realizar una instalación eléctrica provisional.

En cuanto al trabajo con máquinas eléctricas, se llevarán cables eléctricos que conectarán de la base de la conexión eléctrica más próxima hasta la zona de trabajo. Si hiciese falta una instalación eléctrica provisional de la obra, ésta sería necesariamente realizada por una empresa instaladora autorizada con la documentación necesaria para solicitar el suministro de energía eléctrica a la compañía distribuidora. Después de realizar la acometida mediante un armario de protección, se situará a continuación el cuadro de mandos y protección, formado por un seccionador general de corte automático, interruptor onipolar, puesta a tierra, magnetotérmicos y diferencial. De este cuadro podrán salir circuitos de alimentación a subcuadros móviles, cumpliendo con los requerimientos exigidos para instalaciones a la intemperie. Toda instalación cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

7.10 Organización de Seguridad en los Trabajos

7.10.1 Responsable de Seguridad en los trabajos

El responsable de seguridad los trabajos será el mando directo de la constructora en Obra.

7.10.2 Recurso preventivo

La Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales añade, dentro del capítulo IV, un nuevo artículo 32 bis con la siguiente redacción:

«Artículo 32 bis. Presencia de los recursos preventivos.

1. La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

- a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

2. Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

- a) Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- c) Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

3. Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

4. No obstante lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.»

Por tanto, esta Presencia de los Recursos Preventivos tiene el fin de vigilar y controlar las condiciones en que se desarrollan los trabajos en las obras mientras existan riesgos significativos (en ese concepto se incluyen los riesgos de trabajos en altura, riesgos eléctricos, construcción con todo lo que a su vez engloba, etc.). En la presente obra, se designará al Encargado o al Jefe de Equipo como recurso preventivo, en función de su presencia en obra y de su formación, ya que deberá haber realizado el curso de nivel básico, requisito imprescindible previsto por la Ley. Dicha designación se realizará de forma expresa (evidenciada por escrito con la aceptación de esta persona).

7.11 Reconocimientos Médicos, Evaluación de Accidentados y Primeros Auxilios

De acuerdo a las exigencias de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, todo el personal de las empresas que participen en el proyecto deberá haberse sometido como máximo hace un año (salvo que exista alguna otra exigencia legal más restrictiva al respecto) a un reconocimiento médico específico a su puesto de trabajo, del cual haya resultado APTO.

Asimismo, al personal de nueva incorporación, se le realizará un reconocimiento previo a su incorporación al puesto de trabajo.

Para la realización de los posibles primeros auxilios, en la obra existirá personal que haya recibido formación en Primeros Auxilios, disponiendo en obra o en los vehículos de un botiquín, con los contenidos mínimos obligatorios, que permita la realización de estos primeros auxilios.

El contenido mínimo de dicho botiquín de primeros auxilios será el siguiente:

- Gasas para detener las hemorragias.

- Esparadrapo para fijar los vendajes
- Unas tijeras para cortar las gasas o el esparadrapo
- Productos antisépticos para desinfectar las heridas
- Pinzas
- Vendas para pequeñas heridas
- Esponjas nasales para detener hemorragias de nariz
- Guantes para manipular el material esterilizado
- Dosis de suero fisiológico
- Una manta isotérmica para proteger a la víctima del calor o del frío.

En caso de producirse un accidente que haga necesario el traslado del accidentado al Centro Asistencial más próximo, el traslado se realizará en el vehículo de obra, o si las lesiones sufridas lo hacen desaconsejable, se avisará a los Servicios de Emergencia para que procedan a su evacuación.

Para facilitar la evacuación y la comunicación de emergencias, en un lugar visible de la obra cada Contratista colocará un cartel donde se indiquen los teléfonos y direcciones de emergencias y centros asistenciales.

7.12 Información y Formación en Prevención

Todos los trabajadores de las empresas que participen en el proyecto deberán haber sido informados y formados, antes del inicio de las actividades, de los riesgos y medidas preventivas que se deben adoptar en las distintas fases de la obra.

7.13 Identificación de Riesgos y Medidas Preventivas

7.13.1 Riesgos Derivados de las Actividades

Se deberán establecer los riesgos derivados de las fases de ejecución, actividades y oficios que se prevé que intervendrán en la obra. A partir de la identificación de estos riesgos se enumerarán las normas y medidas preventivas a aplicar, así como los equipos de protección individual y colectivos necesarios para reducir la situación de peligro.

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente Dañino (ED)
Probabilidad	Baja (B)	Riesgo trivial (T)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)
	Media (M)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)
	Alta (A)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Intolerable (IN)

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior sirven para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la programación de las acciones:

Riesgo	Acción y programación
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

7.13.2 Identificación de los Riesgos

- Caídas de operarios a distinto nivel
- Caídas de operarios al mismo nivel
- Caídas de objetos sobre operarios
- Caídas de objetos sobre terceros.
- Choques o golpes contra objetos inmóviles
- Cortes, pinchazos y golpes con máquinas, herramientas y materiales

- Electrocuci3nes y quemaduras
- Contactos directos e indirectos con la corriente eléctrica.
- Cuerpos extraños en los ojos
- Atrapamientos por o entre objetos
- Manejo de cargas
- Tropiezos
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas
- Fuertes vientos
- Trabajos en condiciones de humedad.

7.13.3 Prevención de Riesgos

Como criterio general se dará preferencia a las protecciones colectivas frente a las individuales.

- Se deberán mantener en buen estado de conservación los medios auxiliares, la maquinaria y herramientas de trabajo.
- La iluminación será la apropiada para realizar cada tarea
- Los aparatos portátiles serán estancos al agua, con gancho de cuelgue, mango y rejilla protectores, manguera antihumedad y clavija de conexión estanca.
- La alimentación será a 24V para iluminar zonas con agua
- Las lámparas estarán a más de 2m de altura del suelo.
- Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.
- Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterior más rápido en una determinada prenda, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.
- Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, un accidente) será desechado y repuesto de inmediato.
- Aquellas prendas que por su uso haya adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.
- El uso de una prenda o equipo de protección nunca presentará un riesgo en si mismo.

7.13.4 Medidas Preventivas de Riesgo Eléctrico

- Existe en el cuadro un interruptor general de corte omnipolar.
- Existen interruptores diferenciales con sensibilidades mínimas de 30mA.

- El cuadro está instalado en un armario metálico puesto a tierra cerrado con llave.
- El armario tendrá el grado de estanqueidad suficiente contra agua y polvo y suficiente resistencia mecánica contra impactos.
- Las partes activas del cuadro estarán debidamente protegidas.
- Las tomas de corrientes se realizarán por los laterales del armario para facilitar que la puerta permanezca cerrada.
- Los armarios estarán protegidos por marquesinas y cubiertas.
- Los accesos al cuadro eléctrico se mantienen limpios y libres de obstáculos
- Los cuadros estarán señalizados con peligro de riesgo eléctrico.
- Los trabajos en el cuadro se realizarán por personal especializado.
- Los cables serán conducidos de forma subterránea o por vía aérea para evitar ser pisados y arrollados. Las canalizaciones serán resistentes y estarán debidamente señalizadas.
- Las conexiones entre cables se realizarán mediante clavijas y se prohíben las conexiones a través de hilos desnudos en la base del enchufe o los empalmes, a no ser que se utilicen regletas en el interior de cajas de registro.
- Las tomas de corriente dispondrán de toma de tierra.
- Los cables estarán forrados con el correspondiente aislamiento y material resistente,
- Las lámparas portátiles tendrán mango aislante y dispondrán de dispositivo protector de suficiente resistencia mecánica.
- La herramienta eléctrica utilizada estará conectada a tierra y dispondrá de doble aislamiento como método de protección frente a contactos indirectos.

7.13.5 Protecciones Individuales

- Calzado de seguridad
- Guantes para el manejo de materiales
- Buzos para todos los operarios.
- Impermeable obligatorio en caso de lluvia o condiciones de humedad.
- Gafas de seguridad
- Casco de seguridad
- Arnés de seguridad.

7.13.6 Protecciones Colectivas

- Orden y limpieza en la zona de trabajo
- Señalización y delimitación de la zona de trabajo.
- Zona de trabajo bien iluminada.

7.13.7 Protecciones a Terceros

- Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose los cerramientos y protecciones necesarias.
- Protección de huecos y fachadas para evitar la caída de objetos.
- Vuelco del material apilado.

8 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Tal como establece el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13/02/2008) será necesario redactar un Plan de Gestión de los residuos generados durante los trabajos de instalación y su correcta gestión con los Entes homologados.

La gestión correcta de residuos sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- La implantación de un registro de los residuos generados
- La habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpia y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames; todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

8.1 Segregación en el Origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia, la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma. Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último, se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

8.2 Reciclado y Recuperación

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo, las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

9 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

El objeto de este pliego es recoger el conjunto de condiciones facultativas, económicas, técnicas y de calidad mínimas que deben cumplir todos los materiales utilizados en las instalaciones objeto del presente Proyecto para asegurar un adecuado funcionamiento durante su vida útil.

Todo los equipos y materiales que vayan a ser utilizados en la instalación serán previamente validados y aceptados por la Dirección de Obra.

En determinados casos, y mientras no se disminuyan las exigencias mínimas de calidad y siempre con aprobación previa de la Dirección de Obra, se podrán adoptar soluciones distintas a las recogidas en este Pliego de Condiciones Técnicas.

Todos los trabajos a realizar en el marco del presente Proyecto serán ejecutados con arreglo a las buenas prácticas del arte y cumpliendo las directrices de la Dirección de Obra.

Los materiales que se suministren y la instalación misma, se ajustarán y ejecutarán ateniéndose a la última edición de las Normas y Reglamentos en vigor. En caso de discrepancia prevalecerán los Reglamentos y Normas Nacionales y Recomendaciones CEI.

9.1 Normas de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Complementarias.
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
- Reglamento de líneas eléctricas aéreas de Alta Tensión.
- Normas UNE.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Código Técnico de la Edificación.

9.2 Normas de referencia

- Normas Tecnológicas de la Edificación.
- Normas Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).
- Códigos y Reglamentación locales.
- Normas DIN.

9.3 Normativa de materiales

Los equipos y materiales cumplirán con las especificaciones que se establecen más adelante y con todos los requisitos que, a juicio de los fabricantes, vengan impuestos por el grado de peligrosidad del área en la que vayan a ser instalados.

La construcción, pruebas y certificados de los materiales cumplirán con las siguientes Normas que le sean aplicables, dándose preferencia a las UNE, CEI y CENELEC:

- Normas UNE.
- Comisión Electrotécnica de Normalización Europea (CENELEC).
- Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).
- Organismos Nacionales oficialmente reconocidos.

9.4 Condiciones Generales de Índole Facultativa

9.4.1 El Promotor.

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al Director de Obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- Suscribir los seguros necesarios.
- Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

9.4.2 El Projectista.

Son obligaciones del projectista

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional 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.
- 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.
- Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

9.4.3 El Constructor.

Son obligaciones del constructor:

- 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.
- Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- 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.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- 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.
- 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.
- 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.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- 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.
- 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 de la Dirección de Obra, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- 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.
- Facilitar a la Dirección de Obra con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.

- 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.
- Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción.

9.4.4 El Director de Obra

Corresponde al Director de Obra:

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional 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.
- Verificar el replanteo y las adecuaciones de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- 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.
- 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.
- Coordinar, junto a la Dirección de Obra, 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.
- Comprobar, junto a la Dirección de Obra, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- 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.
- Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- 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.

9.4.5 El director de la Ejecución de la Obra

Corresponde a la Dirección de Obra 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:

- 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.
- Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- 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.
- 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.
- Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión de la Dirección de Obra y del Constructor.
- Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- 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 a la Dirección de Obra.
- 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.
- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- 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.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- 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.

9.4.6 El Coordinador de Seguridad y Salud

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

9.4.7 Las entidades y los Laboratorios de Control de Calidad de la Edificación

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:

- Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

9.5 Obligaciones y derechos generales del constructor del constructor o contratista

9.5.1 Verificación de los documentos del Proyecto

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.

9.5.2 Plan de Seguridad y Salud

El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud o en su defecto el Estudio Básico de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la

aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la obra o en su defecto a la Dirección Facultativa.

9.5.3 Plan de Control de Calidad

El Constructor tendrá a su disposición el Plan o Programa de Control de Calidad de la obra en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los productos, equipos y sistemas, según estén avalados o no por sellos marcas de calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el redactor del mismo o documentación que lo complete.

9.5.4 Oficina en la Obra

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 autor.
- 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 Programa o Plan 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.

9.5.5 Representación del Contratista. Jefe de Obra

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 a la Dirección Facultativa para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

9.5.6 Presencia del Constructor en la Obra

El Jefe de Obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa, 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.

9.5.7 Trabajos no estipulados expresamente

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 Dirección Facultativa 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 o del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

9.5.8 Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto

El Constructor podrá requerir de la Dirección Facultativa, 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 de la Dirección Facultativa.

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.

9.5.9 Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través de la Dirección Facultativa, 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 de la Dirección Facultativa, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida a la Dirección Facultativa, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

9.5.10 Recusación por el Contratista del Personal Nombrado por la Dirección Facultativa

El Constructor no podrá recusar a la Dirección Facultativa 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.

9.5.11 Faltas del Personal

La Dirección Facultativa, 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.

9.5.12 Subcontratas

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, y siempre de acuerdo con la ley de subcontratación vigente.

9.6 *Responsabilidad civil de los agentes que intervienen en el proceso de la edificación*

9.6.1 Daños materiales

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. 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.

9.6.2 Responsabilidad Civil

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.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa

9.6.3 Prescripciones generales relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares caminos y accesos

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.

La Dirección Facultativa podrá exigir su modificación o mejora.

9.6.4 Replanteo

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 de la Dirección Facultativa y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por la Dirección Facultativa, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

9.6.5 Inicio de la obra

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 a la Dirección Facultativa del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

9.6.6 Orden de los trabajos

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.

9.6.7 Facilidades para otros contratistas

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.

9.6.8 Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por la Dirección Facultativa 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 Facultativa 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.

9.6.9 Prórroga por causa de fuerza mayor

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 terminirlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable de la Dirección Facultativa. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido a la Dirección Facultativa, 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.

9.6.10 Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra

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.

9.6.11 Condiciones generales de ejecución de los trabajos

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 la Dirección Facultativa al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

9.6.12 Documentación de obras ocultas

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 duplicado, entregándose: uno, a la Dirección Facultativa; y, el segundo, al Contratista, firmados todos ellos por los dos. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

9.6.13 Trabajos defectuosos

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 a la Dirección Facultativa, 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 la Dirección Facultativa 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 la Dirección Facultativa, quien resolverá.

9.6.14 Vicios ocultos

Si la Dirección Facultativa 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 las circunstancias a la Dirección Facultativa.

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.

9.6.15 Procedencia de los materiales y de los aparatos.

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 a la Dirección Facultativa 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

9.6.16 Presentación de muestras

A petición de la Dirección Facultativa, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

9.6.17 Materiales no utilizables

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 esta 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 la Dirección Facultativa, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

9.6.18 Materiales y aparatos defectuosos

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección Facultativa 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 de la Dirección Facultativa, se recibirán, pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

9.6.19 Gastos ocasionados por pruebas y ensayos

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.

9.6.20 Limpieza de las obras

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.

9.6.21 Obras sin prescripciones

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.

9.6.22 Acta de Recepción de Edificios y Obras anejas

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 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.

9.6.23 Recepciones provisionales

Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, de la Dirección de la Obra. 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.

9.6.24 Documentación Final

La Dirección Facultativa, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. 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:

a) DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo. Esto se podrá sustituir mediante actas de reunión o comunicaciones escritas a través de correo electrónico.
- 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 profesional correspondiente.

b) 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, mas 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.

c) 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.

9.6.25 Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra

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

9.6.26 Plazo de garantía

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).

9.6.27 Conservación de las obras recibidas provisionalmente

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva correrán a cargo del Contratista. Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

9.6.28 Recepción definitiva

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.

9.6.29 Prórroga del plazo de garantía

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 la Dirección Facultativa 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.

9.6.30 Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

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 de la Dirección Facultativa, se efectuará una sola y definitiva recepción.

9.7 Condiciones de Índole Económica

9.7.1 Principio General

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.

9.7.2 Fianzas

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.

9.7.3 Fianza en subasta pública

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.

9.7.4 Ejecución de trabajos con cargo a la fianza

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, la Dirección Facultativa, 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.

9.7.5 Devolución de fianzas

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...

9.7.6 Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

Si la Propiedad, con la conformidad de la Dirección Facultativa, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

9.8 Composición de los precios

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- 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.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado es la suma de los costes directos, los Indirectos.

Precio de Contrata:

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.

9.8.1 Precios de contrata. Importe de contrata

En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera que 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.

9.8.2 Precios contradictorios

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio de la Dirección Facultativa 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 la Dirección Facultativa 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.

9.8.3 Reclamación de aumento de precios

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.

9.8.4 Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

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.

9.8.5 Revisión de los precios contratados

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.

9.8.6 Acopio de materiales

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

9.9 Obras por administración

9.9.1 Administración

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

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Se denominan 'Obras por Administración directa' aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser la Dirección Facultativa, 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.

B) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

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 de la Dirección Facultativa 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.

9.9.2 Liquidación de obras por administración

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 la Dirección Facultativa:

- 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.
- 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.
- Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- 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.

9.9.3 Abono al constructor de las cuentas de Administración Delegada

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, la Dirección Facultativa 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.

9.9.4 Normas para la adquisición de los materiales y aparatos

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 la Dirección Facultativa, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

9.9.5 Responsabilidad del constructor en el bajo rendimiento de los obreros

Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor la Dirección Facultativa, 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 la Dirección Facultativa. 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.

9.9.6 Responsabilidades del constructor

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.

9.10 Valoración y abono de los trabajos

9.10.1 Formas de abono de las obras

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:

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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 de la Dirección Facultativa. Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.

Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

9.10.2 Relaciones valoradas y certificaciones

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 la Dirección Facultativa.

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 la Dirección Facultativa 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, la Dirección Facultativa 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 de la Dirección Facultativa 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 la Dirección Facultativa 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 la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

9.10.3 Mejoras de obras libremente ejecutadas

Cuando el Contratista, incluso con autorización de la Dirección Facultativa, 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 de la Dirección Facultativa, 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.

9.10.4 Abono de trabajos presupuestados con partida alzada

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:

- Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- 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 la Dirección Facultativa 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.

9.10.5 Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados

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.

9.10.6 Pagos

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

9.10.7 Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- d) 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 la Dirección Facultativa 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.
- e) 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.

9.10.8 Indemnizaciones por retraso del plazo de terminación de las obras

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.

9.10.9 Demora de los pagos por parte del propietario

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

9.10.10 Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que la Dirección Facultativa haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que lo ordene la Dirección Facultativa, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando la Dirección Facultativa introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

9.10.11 Unidades de obra defectuosas, pero aceptables

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio de la Dirección Facultativa 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.

9.10.12 Seguro de las obras

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 la Dirección Facultativa.

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.

9.10.13 Conservación de la obra

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, la Dirección Facultativa, 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 la Dirección Facultativa 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".

9.10.14 Uso por el contratista del edificio o bienes del propietario

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.

9.10.15 Pago de árbitros

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.

9.10.16 Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece para edificios, 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.
- 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.

9.11 Pliego de Condiciones Técnicas particulares

9.12 Generalidades.

El objeto del presente apartado es fijar algunas normas particulares para el buen desarrollo de los trabajos de instalación, así como establecer las características y requisitos de calidad mínimos de los materiales a emplear.

Además de lo que aquí se especifica, se tendrán también en cuenta los requisitos incluidos en el resto de documentos del presente Proyecto y Anexos.

En ningún caso, del contenido que aquí se expone, podrá desprenderse una justificación que exima del cumplimiento de la normativa vigente, siendo responsabilidad del contratista el cumplimiento de la misma.

En la ejecución de las obras del presente Proyecto, se incluyen los siguientes trabajos:

- El suministro de todos los materiales y la prestación de mano de obra y servicios necesarios para ejecutar las obras descritas en los planos y demás documentos y prescripciones vigentes.

- El suministro de muestras para la aceptación de materiales por parte de la Dirección Técnica si fuera requerido
- Obtención de certificados de conformidad o realización de pruebas necesarias en los materiales que solicite la Dirección Facultativa.
- Realización de replanteos o montajes de muestra a petición de la Dirección Facultativa.
- Prestación de las ayudas que sean necesarias para que la Dirección Facultativa desarrolle su trabajo en la obra.
- Realización planos de Obra ejecutada.
- Pruebas de puesta en marcha.
- Suministrar a la Propiedad todos los documentos necesarios para la puesta en servicio, explotación y mantenimiento de las instalaciones.

Como principio general se ha de asegurar, como mínimo, un grado de aislamiento eléctrico de tipo básico clase I en lo que afecta tanto a equipos (luminarias), como a materiales (conductores, cajas y armarios de conexión).

La instalación incorporará todos los elementos y características necesarios para garantizar en todo momento la calidad del suministro eléctrico.

Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad.

Se incluirán todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas y de la instalación eléctrica, asegurando la protección frente a contactos directos e indirectos, cortocircuitos, sobrecargas, así como otros elementos y protecciones que resulten de la aplicación de la legislación vigente.

Por motivos de seguridad y operación de los equipos, los indicadores, etiquetas, etc. de estos estarán en las lenguas oficiales del lugar de la instalación.

La capacidad de los equipos será según se especifica en los documentos del Proyecto. Los equipos y materiales se instalarán de acuerdo con las recomendaciones del fabricante correspondiente, siempre que no contradigan las de estos documentos.

Todos los materiales y equipos empleados en esta instalación deberán ser de la mayor calidad, de fabricación standard normalizada, nuevos y de diseño actual en el mercado.

Se ajustarán a los requisitos especificados este pliego, en el presupuesto y en los planos.

En caso de que exista alguna discrepancia en lo que se disponga para un determinado material o equipo en dichos documentos, el contratista lo deberá poner en conocimiento de la Dirección Facultativa y esta será la encargada de resolver la discrepancia y dar las instrucciones oportunas al mismo.

En el caso de que algún material o equipo que el contratista se disponga a emplear no se ajusten estrictamente a lo especificado en los documentos antes citados, éste deberá plantear la alternativa a la dirección Facultativa y solicitar su aprobación por escrito.

En caso de no cumplir este requisito y utilizar materiales no aprobados en la obra, la Dirección Facultativa podrá ordenar su desmontaje y retirada, corriendo el contratista con todos los gastos que esto ocasione y respondiendo por el retraso que pueda ocasionar.

Los precios de los materiales o equipos reflejados en los presupuestos se entienden siempre incluyendo el montaje completo, la verificación y las pruebas de funcionamiento.

En el caso de mediciones dimensionales, hay que entender que las cantidades consignadas son a cinta corrida y ya tienen en cuenta en su precio la parte proporcional de desperdicio.

El Contratista presentará a requerimiento de la Dirección Técnica si así se le exigiese, albaranes de entrega de todos o parte de los materiales que constituyen la instalación.

Cualquier accesorio o complemento que no se haya indicado en estos documentos al especificar el material o equipo, pero que sea necesario a juicio de la Dirección Técnica para el funcionamiento y montaje correcto de la instalación, se considera que será suministrado y montado por el Contratista sin coste adicional alguno para la Propiedad, interpretándose que su importe se encuentra comprendido proporcionalmente en los precios unitarios de los demás elementos.

En caso de que así lo solicite la Dirección Técnica, el Contratista deberá presentar catálogos o muestras de los materiales que se indiquen, relacionados con el Proyecto.

Así mismo, deberá presentar muestras técnicas de montaje y dibujos de puntos críticos de la instalación, para determinarlos previamente a la ejecución si se le exigiera.

Todos los materiales que se instalen llevarán impreso en lugar visible la marca y modelo del fabricante que serán los especificados en los documentos de este Proyecto o similares previamente aprobados.

9.13 Cableado.

Todos los conductores serán de cobre salvo indicación expresa en los documentos del Proyecto donde se especifique que deba ser de aluminio.

Todos los cables que se instalen en obra deberán cumplir la normativa CPR (Reglamento de productos de la construcción). Los cables deberán de ser libres de halógenos ES07Z1-K en el interior de cuadros y de tipo RZ1-K en el resto.

Siempre que los elementos de la instalación lo permitan, se efectuarán las conexiones con terminales de presión. En cualquier caso, se retirará la envoltura imprescindible para realizar el acoplamiento con terminales o bornas de conexión.

No se admitirán conexiones donde el cable pelado sobresalga de la borna o terminal.

Cada circuito será en una sola tirada de cable, permitiéndose empalmes que juzgará la Dirección Técnica.

Las derivaciones se realizarán siempre mediante bornas o kits.

No se permitirán empalmes de torsión con aislamiento de cinta.

Las líneas de acometida y las líneas repartidoras (hasta los cuadros secundarios) estarán constituidas con cable con una tensión nominal de aislamiento de 0.6/1 kV.

Los cables de tensión nominal 0,6/1 kV tendrán la cubierta de color verde; cada fase se marcará con la letra correspondiente, tanto a la entrada como a la salida de los interruptores automáticos, de cualquier aparato de corte y en las cajas de conexión.

En los circuitos constituidos por cable tipo ES07Z1-K 750V bajo tubo que alimenten cualquier tipo de equipo, se cuidará que cada conductor tenga su propio color, independientemente al de los demás, según el siguiente código:

- Fase R - Negro
- Fase S - Marrón
- Fase T - Gris
- Neutro - Azul
- Tierra - Amarillo-verde

En todos los casos, e independientemente del tipo de cable que constituya un circuito, todos los conductores irán numerados sobre el propio cable para su identificación. La numeración se corresponderá con la denominación que se da en los planos a dicho circuito. Los rótulos de numeración serán, según el diámetro del cable, del tipo anillo insertable o del tipo tarjetero, de letra y número indeleble, en letras tipo imprenta mayúsculas y fácilmente legibles.

9.13.1 Conductores de protección.

Los conductores de protección serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos.

Se instalarán por la misma canalización que éstos.

La sección mínima de estos conductores será igual a la fijada por la Tabla-2 de la ITC-BT-019 (apartado 2), en función de la sección de los conductores.

9.13.2 Canalizaciones con conductores aislados bajo tubos protectores.

Según lo que se especifique en la memoria o planos del proyecto, podrán colocarse directamente sobre las paredes o techos, en montaje superficial, o bien empotrados en los mismos.

Un tubo sólo contendrá, en general y salvo indicación contraria expresada por la Dirección Técnica, conductores de un mismo y único circuito.

Se cumplirá lo indicado en las ITC-BT- 20 y 21.

9.13.3 Conducciones.

Todos los cables serán instalados obligatoriamente en una canalización autorizada, no admitiéndose los cables grapados directamente sobre estructuras, equipos o paramentos; se autorizan los siguientes sistemas de canalización:

- Bandejas metálicas perforadas o continuas instaladas en galerías de servicio, conductos, adosadas a muros, suspendidas del techo, vistas o sobre falso techo.

- Bandejas, canales protectoras y canales molduras de PVC, fijas a techos y paredes, preferentemente en instalación superficial.
- Tubo rígido de acero galvanizado instalado en galerías de servicio, conductos, adosado a muros suspendido del techo en instalación vista o sobre falso techo.
- Tubo rígido de PVC instalado en conductos, adosado a muros suspendido del techo en instalación vista o sobre falso techo.
- Tubo corrugado de PVC, empotrado en techos y paredes, instalado en conductos, y sobre falsos techos (suspendido del techo o adosado a paredes).

Los conductos para canalizaciones eléctricas cumplirán las condiciones prescritas por las normas UNE 20-333, 20-334 y 21-375. El recorrido de los tubos y bandejas se indicará previamente sobre los muros, y se someterá a la aprobación de la Dirección, antes de proceder a la sujeción definitiva.

Se hará un replanteo racional y coordinado con otras instalaciones, de manera que no esté sometido a interferencia y evitar, en lo que sea posible, las obras auxiliares de albañilería, regatas, etc.

Las instalaciones eléctricas deberán respetar la distancia adecuada con otras instalaciones de agua fría, caliente, calefacción, gas, etc. En caso de tener que variar alguna situación por coincidir con otras instalaciones, la Dirección se reserva el derecho de decidir cuál de ellas ha de modificarse.

En las alineaciones rectas no se permitirán desviaciones superiores a cinco milímetros (5 mm) con relación a la recta geométrica que une el punto inicial y final. Los tramos rectos contiguos a una curva serán tangentes a la misma.

9.14 Cajas de registro.

Todos los empalmes de conductores se harán en las correspondientes cajas de registro.

Todas las regletas de bornes irán selladas en el fondo de la caja sin perforarla, no admitiéndose empalmes entre conductores por doblegadura y posterior encintado.

Los cables de las cajas se ordenarán convenientemente para presentar una apariencia correcta.

No se admitirá que los cables pasen rectos por las cajas, de manera que se disponga de cable suficiente para entroncamientos, conexiones, etc., que puedan precisarse en el futuro.

No se admitirán las cajas que presenten defecto o lleguen rotas, bien sea por origen, transporte u ocasionado durante el montaje.

Las entradas y salidas de cables o cajas de derivación o de otro tipo, se realizarán mediante prensaestopas de alojamiento cónico, no admitiéndose los de alojamiento plano. Todas las conducciones para galerías de servicio irán soportadas por bandejas metálicas y conectadas a tierra en diversos puntos de su recorrido.

Si la instalación está realizada con tubos de plástico, las cajas serán de plástico; en el caso de tubos metálicos, se utilizarán cajas de acero o de aleación ligera de un espesor mínimo de 1 mm.

En el caso de cajas metálicas, estas estarán puestas a tierra.

Las cajas de instalación superficial serán del tipo estanco.

No se admitirán cajas de empotrar en instalación superficial.

Tendrán taladros troquelados semicortados para las entradas de los tubos en los cuatro costados.

Los taladros que se realicen en el costado de la caja para la entrada de tubos, se cortarán cuidadosamente de modo que la diferencia entre el diámetro de taladro y el diámetro del tubo sea mínima.

En cualquier caso, se utilizarán siempre pasacables elásticos o prensaestopas.

Las tapas serán del mismo material y acabado que las cajas e irán atornilladas a los mismos al menos por dos puntos.

Cuando se instalen estas cajas en zonas nobles, donde la tapa quede vista, esta última estará tratada con resinas epoxi (plastificada) y el color lo decidirá, en obra, la Dirección Técnica.

Si existe falso techo, estas cajas se montarán en la zona que queda oculta.

Las dimensiones mínimas de caja a utilizar serán 100 x 100 mm.

El perímetro de la caja será, al menos, un 50 % superior a la suma de los diámetros exteriores de todos los tubos que en ella concurren.

El fondo de la caja será, por lo menos, un 50 % mayor que el diámetro exterior del tubo más grande.

Las cajas que vayan instaladas superficialmente se fijarán a paredes o forjados al menos por dos puntos.

En ningún caso se fijarán a viguetas pretensadas.

En las cajas empotradas, la tapa quedará enrasada con los paramentos.

9.15 Luminarias.

Las luminarias serán de la calidad especificada en el proyecto, cualquier cambio al respecto deberá contar con la aprobación escrita de la Dirección Facultativa. Las características de las luminarias a instalar pueden ser consultadas en el "Anexo I: Fichas Técnicas".

En su colocación se tomará como base la posición de las luminarias actuales, modificando la orientación e inclinación de las mismas para mejorar la distribución lumínica de los espacios. Cualquier desviación con respecto al punto de ubicación previsto deberá ser comunicada a la Dirección Facultativa.

Las luminarias que incorporen ópticas del tipo especular se protegerán para evitar manchas o depósitos de polvo en su superficie. La manipulación de este tipo de luminarias se realizará con guantes.

Las luminarias para alumbrado de emergencia deberán garantizar el cumplimiento de la Norma Básica de Edificación CPI-96 y estarán de acuerdo con las normas UNE-EN 60.598-2-22 y UNE 20.392-93 o UNE 20.062-93.

9.16 Condiciones de ejecución de la instalación.

En la ejecución de las instalaciones deberá tenerse en cuenta:

- El cuadro general de distribución se situará en lugar fácilmente accesible y de uso general, y su emplazamiento no podrá, en consecuencia, corresponder a cuartos de baño, retretes, dormitorios, etc. Este cuadro estará realizado con materias no inflamables.
- El instalador colocará sobre el cuadro de distribución una placa metálica impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial, fecha en que se realizó la instalación, así como el grado de electrificación que, de acuerdo con lo señalado en la Instrucción ITC-BT-25, en caso de viviendas.
- Las canalizaciones admitirán, como mínimo dos conductores activos de igual sección, uno de ellos identificado como conductor neutro, y eventualmente, un conductor de protección cuando sea necesario.
- La conexión de los interruptores unipolares se realizará sobre el conductor de fase o en caso de circuitos con dos fases, sobre el conductor no identificado como conductor neutro.
- No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.
- Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en que derive, utilizando un dispositivo apropiado, tal como un borne de conexión, de forma que permita la separación completa de cada circuito derivado del resto de la instalación.
- Las tomas de corriente en una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. Cuando resulte impracticable cumplimentar esta disposición, las tomas de corriente que se conecten a la misma fase deben estar agrupadas y se establecerá una separación entre tomas de corriente conectadas a fases distintas, de por lo menos 1,5 metros.
- Las cubiertas, tapas o envolturas, manivelas y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño, secaderos y, en general, en los locales húmedos o mojados, así como en aquellos en que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.
- Los aparatos para instalación saliente deben fijarse a las paredes sobre una base aislante. No obstante, los aparatos que, por construcción, dispongan de una base o dispositivo equivalente, pueden fijarse directamente a las paredes sin interposición de otra base.
- La instalación de aparatos empotrados se realizará utilizando cajas especiales para su empotramiento. Cuando estas cajas sean metálicas estarán aisladas interiormente.
- La instalación de aparatos en marcos metálicos podrá realizarse siempre que los aparatos utilizados estén concebidos de forma que no permitan la posible puesta bajo tensión del marco metálico.
- La utilización de aparatos empotrados en bastidores o tabiques de madera u otro material aislante, no exige la instalación de cajas especiales para su empotramiento, pero el hueco reservado al mismo deberá permitir alojar los conductores con toda holgura.
- Las cajas generales de protección se situarán según indican los planos. Llevarán un borne para la puesta a tierra de la caja, si ésta es metálica.
- El conexionado entre los dispositivos de conexión situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre las mismas, un letrero de material metálico en el que se indique el nombre del instalador, grado de electrificación y fecha en que se ejecutó la instalación.

- La ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores se efectuará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Será posible la fácil introducción y retirada de los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo de los registros que se consideren convenientes.
- Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados éstos.
- La unión de conductores bajo empalme o derivaciones, no se puede hacer por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión (pudiendo utilizarse bridas de conexión). Estas uniones se efectuarán siempre en el interior de las cajas de empalmes.
- No se permitirá más de tres conductores en los bornes de conexión.
- La conexión de los interruptores unipolares se realizará sobre el conductor de fase.
- No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.
- Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en que derive.
- Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento por lo menos igual a $1.000U\Omega$, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios con un mínimo de 250.000Ω .
- El aislamiento de la instalación eléctrica se mediará con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre 500 y 1.000 voltios, y como mínimo 250 voltios con una carga externa de 100.000Ω .
- Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.
- El conductor colocado bajo enlucido (caso de electrificación), se instalará de acuerdo a lo establecido en la instrucción ITC-BT-20.
- Los conductores de protección serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por la misma canalización que éstos y su sección estará de acuerdo con lo dispuesto en la Instrucción ITC-BT -19.
- Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B.T.

9.17 Pruebas de puesta en marcha.

Dichas pruebas comprenderán la realización de las siguientes operaciones en presencia de la Dirección Técnica.

- Comprobación de los calibres de todas y cada una de las protecciones existentes (fusibles, automáticos, etc.).
- Comprobación de la regulación de todos los relés existentes.
- Comprobación individual del buen funcionamiento de todas las luminarias de la instalación.

- Comprobación en general de que la instalación cumple con todos los apartados de este Pliego y la Reglamentación vigente.
- Comprobación en general del buen funcionamiento de todos los sistemas, equipos y aparatos comprendidos en la instalación en condiciones similares a las de trabajo de cada uno.

Las mediciones eléctricas se realizarán con aparatos de medida independientes a los montados de forma permanente, contrastando los posibles errores de medición. Se tomarán las siguientes medidas:

- Tensiones de alimentación generales y parciales, a intensidad nominal o máxima.
- Frecuencia en cuadro general.
- Tierras generales de cuadro y parciales de máquinas.

En el protocolo de medidas se indicará, además:

- Prueba de diferenciales.
- Prueba de magnetotérmicos.
- Calibrado y prueba de guardamotores.
- Calibrado y prueba de térmicos.
- Calibrado y prueba de arrancadores.
- Verificación de enclavamientos

9.18 Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad.

Es cometido del Instalador el suministro de todo el material, mano de obra, equipo, accesorios y la ejecución de todas las operaciones necesarias para el perfecto acabado y puesta a punto de las instalaciones descritas en cualquiera de los documentos que constituyen el proyecto: Memoria, Pliego de Condiciones, Planos y Presupuesto.

Los cuatro documentos: Memoria, Pliego de Condiciones, Presupuesto y Planos, son parte del proyecto.

En caso de una posible discrepancia entre los anteriores, debe prevalecer el criterio que la Dirección Técnica de las instalaciones determine.

La interpretación del proyecto, en los cuatro documentos citados es competencia exclusiva de la Dirección Técnica de la instalación.

Ante el incumplimiento de las pautas de funcionamiento citadas en los párrafos anteriores, la Dirección Técnica se reserva la posibilidad de ordenar el desmontaje de aquellos elementos que incumplan el proyecto.

El instalador estará obligado a aportar cuantos certificados de calidad o cumplimiento de normas exija la Dirección de Facultativa, relativos a todos los materiales y equipos que se empleen en la instalación.

En particular, de forma no extensiva, podrán exigirse certificados relativos a los conductores, luminarias, equipo auxiliar, lámparas y elementos de control, regulación y protección.

Será responsabilidad del contratista la utilización de materiales que cumplan la reglamentación oficial vigente, las directivas europeas que les sean aplicables, aun cuando todavía no estén traspuestas a la legislación española, las normas EN, UNE, CEI, UNESA, CPR y particulares de la compañía distribuidora de energía eléctrica cuyo campo de aplicación incluya el producto en cuestión.

A título informativo se relacionan a continuación las normas aplicables para los distintos materiales:

Dichas pruebas comprenderán la realización de las siguientes operaciones en presencia de la Dirección Técnica.

Comprobación de los calibres de todas y cada una de las protecciones existentes (fusibles, automáticos,

10 GARANTÍAS

Todos los elementos suministrados tendrán una garantía mínima de producto frente a defectos de fabricación o diseño de mínimo, 3 años o 5 años, según sea la garantía particular de cada uno de los equipos incluidos en la presente Memoria.

- Productos LIT SILVER: Garantía 5 años
- Productos PHILIPS: Garantía 3 años
- Productos LEGRAND: Garantía 3 años
- Productos ENIKA: Garantía 3 años

En caso de que el producto ofrecido por el licitador sea diferente al incluido en la presente Memoria, la garantía del nuevo producto deberá ser igual o superior al propuesto en esta Memoria.

Las garantías se contarán a partir de la fecha de firma del Acta de Recepción de la Instalación.

Así mismo, la instalación en su conjunto tendrá una garantía frente a defectos de instalación de 2 años. Durante este periodo de tiempo, el instalador quedará obligado a la reparación de los fallos de funcionamiento que se puedan producir si se apreciase que su origen procede de defectos ocultos de diseño, construcción, materiales o montaje, comprometiéndose a subsanarlos sin cargo alguno.

La garantía comprenderá la reparación o reposición, en su caso de los componentes y las piezas que pudieran resultar defectuosas, así como la mano de obra empleada en la reparación o reposición durante el plazo de vigencia de la garantía, y demás gastos como tiempos de desplazamiento, medios de transporte, amortización de vehículos y herramientas, disponibilidad de otros medios y portes de recogida y devolución del material para su envío a fábrica, etc.

11 PRESUPUESTOS

A continuación, se muestran los presupuestos de suministro e instalación de cada uno de los lotes del concurso.

El presupuesto desglosado de cada uno de los lotes puede ser consultado en el “Anexo III. Presupuestos”.

11.1 Lote I: Campo de Futbol Matzada

El presupuesto de la instalación a realizar en el Campo de Futbol de Matzada asciende a un importe de 52.786,25€ (cincuenta y dos mil setecientos ochenta y seis euros con veinticinco céntimos) IVA incluido.

11.2 Lote II: Frontón Etzegara

El presupuesto de la instalación a realizar en el Frontón Etzegara asciende a un importe de 19.148,25€ (diecinueve mil ciento cuarenta y ocho euros con veinticinco céntimos) IVA incluido.

11.3 Lote III: Frontón Labiaga Ikastola

El presupuesto de la instalación a realizar en el Frontón Labiaga Ikastola asciende a un importe de 11.888,25€ (once mil ochocientos ochenta y ocho euros con veinticinco céntimos) IVA incluido.

11.4 Lote IV: Pista Polivalente Urdi Bera Toki Ona Kiroldegia

El presupuesto de la instalación a realizar en la Pista Polivalente del polideportivo Urdi Bera Toki Ona asciende a un importe de 20.987,45€ (veinte mil novecientos ochenta y siete euros con cuarenta y cinco céntimos) IVA incluido.

12 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo total para la ejecución de las obras contempladas en esta Memoria se ha estimado en 3 meses desde la fecha de la firma del Acta de Replanteo, posterior a la adjudicación del contrato.

En este plazo de 3 meses ya ha sido tenido en cuenta el plazo de entrega del material, que, al ser específico, se ha considerado de 2 meses y medio.

13 CONCLUSIÓN

El Técnico que suscribe la presente Memoria, considera que, con los datos incluidos en la misma, el trabajo a realizar queda suficientemente definido, de tal forma que el contratista podrá presentar la oferta correspondiente y llevar a cabo la ejecución de la/s instalación/es.

Donostia, marzo 2021



Fdo. Alberto Claudios Santana
Ingeniero de Telecomunicaciones
Colegiado número: 8743
Colegio de Ingenieros de Telecomunicación del País Vasco