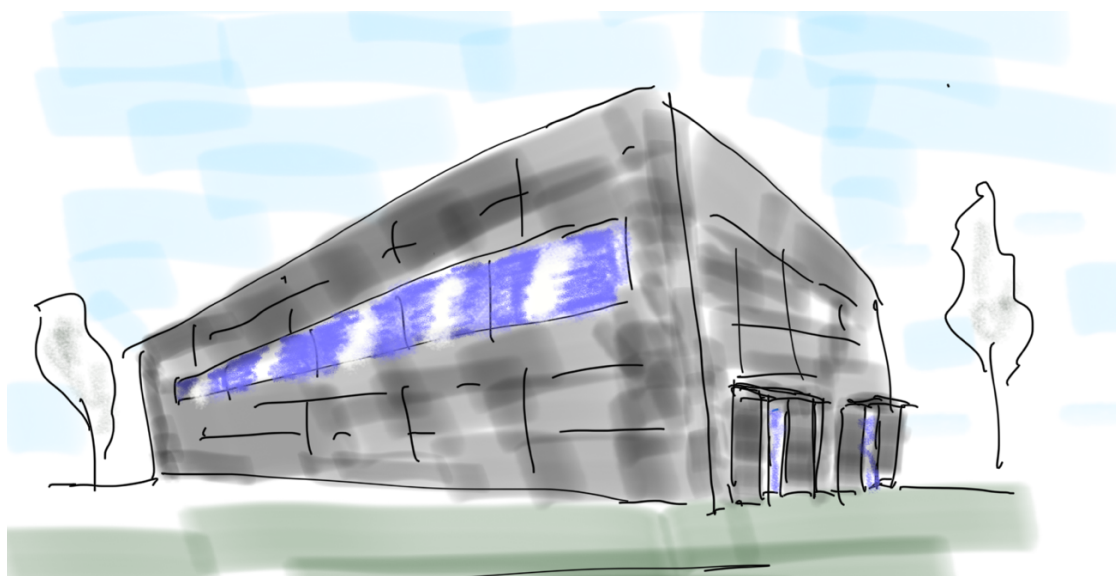


PISTA POLIDEPORTIVA CUBIERTA EN XINZO DE LIMIA

INDOOR SPORTS COURT IN XINZO DE LIMIA



GRADO EN TECNOLOGÍA DE LA INGENIERÍA CIVIL

ESCOLA TÉCNICA SUPERIOR DE ENXEÑARÍA DE CAMIÑOS,
CANAIS E PORTOS

MANUEL GONZÁLEZ LÓPEZ
SEPTIEMBRE 2022



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1. ANTECEDENTES
2. OBJETO DEL PROYECTO
3. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL
4. NECESIDADES A SATISFACER
5. DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS
6. ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO
7. SERVICIOS AFECTADOS, DISPONIBILIDAD DE TERRENOS Y COORDINACIÓN CON OTRAS ADMINISTRACIONES.
8. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
9. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
10. PLAN DE OBRAS
11. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA
12. REVISIÓN DE PRECIOS
13. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
14. PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO.
15. REQUISITOS BÁSICOS
16. RESUMEN DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS
17. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
18. SISTEMA ESTRUCTURAL CTE
19. SISTEMA ENVOLVENTE Y DE COMPARTIMENTACIÓN

1.2 MEMORIA JUSTIFICATIVA

- ANEJO 1. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS
- ANEJO 2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO 3. INFORME GEOTÉCNICO
- ANEJO 4. CUMPLIMIENTO DEL DB-SI
- ANEJO 5. CUMPLIMIENTO DEL DB-SU
- ANEJO 6. CUMPLIMIENTO DEL DB SE
- ANEJO 7. CUMPLIMIENTO DEL DB-HE
- ANEJO 8. INSTALACIONES INTERIORES
- ANEJO 9. ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS



DOCUMENTO N°2: PLANOS

GENERALES

- 01.01 UBICACIÓN
- 01.02 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 01.03 PLANTA GENERAL
- 01.04 PLANTA GENERAL Y REPLANTEO
- 01.05 PLANTA DISTRIBUCIÓN - COTAS Y SUPERFICIES
- 01.06 ALZADOS Y SECCIÓN

OBRA

- 02.01 PLANTA REPLANTEO ANCLAJES
- 02.02 PLANTA REPLANTEO PILARES
- 02.03 CIMENTACIÓN
- 02.04 ESTRUCTURA. ALZADO LATERAL ALTO
- 02.05 ESTRUCTURA. ALZADO LATERAL BAJO
- 02.06 ESTRUCTURA. ALZADO HASTIALES
- 02.07 ESTRUCTURA. CUBIERTA. SECCIÓN Y DETALLES
- 02.08 ESTRUCTURA. CUBIERTA. PLANTA Y DETALLES
- 02.09 ESTRUCTURA. DESPIECE PANELES DE FACHADA

INSTALACIONES

- 03.01 INSTALACIONES. ELECTRICIDAD Y CONTRAINCENDIOS
- 03.02. INSTALACIONES. ESQUEMA PLANTA UNIFILAR
- 03.03 INSTALACIONES. ESQUEMA UNIFILAR
- 03.04 INSTALACIONES. SANEAMIENTO



DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 1 DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO
- 2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 3 ACTUACIONES PREVIAS
- 4 MOVIMIENTO DE TIERRAS
- 5 ELEMENTOS DE HORMIGÓN
- 6 ESTRUCTURA METÁLICA
- 7 CERRAMIENTOS
- 8 CUBIERTAS
- 9 CARPINTERIA METÁLICA
- 10 PAVIMENTOS DEPORTIVOS Y EQUIPAMIENTO
- 11 INSTALACIONES BT
- 12 ILUMINACIÓN
- 13 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS
- 14 DISPOSICIONES GENERALES



DOCUMENTO N°4: PRESUPUESTO

- 1 MEDICIONES
- 2 CUADRO DE PRECIOS N°1
- 3 CUADRO DE PRECIOS N°2
- 4 PRESUPUESTO
- 5 RESUMEN DEL PRESUPUESTO



Pista polideportiva cubierta en Xinzo de Limia

Pliego de prescripciones técnicas particulares

Asignatura: Trabajo de Fin de Grado. Grado en Obras Públicas. UDC

Manuel González López. Septiembre de 2022





1	DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	12
1.1	OBJETO	12
1.2	DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL PROYECTO	12
1.3	DOCUMENTOS CONTRACTUALES	13
1.4	COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS	13
1.5	DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL	14
1.6	NORMATIVAS GENERALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	14
1.7	REPRESENTACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA	14
1.7.1	<i>Director de obra</i>	14
1.7.2	<i>Inspección de las obras</i>	15
1.7.3	<i>Representación técnica del constructor</i>	15
1.8	RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA	16
1.8.1	<i>Obligaciones específicas del Constructor y subcontratistas en materia de seguridad y salud en las obras</i>	16
1.8.2	<i>Responsabilidades específicas del Constructor:</i>	18
1.8.3	<i>Comienzo de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos</i>	18
1.8.4	<i>Orden de los trabajos</i>	19
1.8.5	<i>Ampliación del proyecto por causas imprevistas de fuerza mayor</i>	20
2	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	22
2.1	OBJETO	22
2.2	DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA DE ACTUACIÓN	22
2.3	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	22
2.3.1	<i>Actuaciones previas</i>	22
2.3.2	<i>Movimiento de tierras</i>	23
2.3.3	<i>Cimentaciones</i>	23
2.3.4	<i>Estructura</i>	23
2.3.5	<i>Sistema envolvente</i>	23
2.3.6	<i>Equipamiento deportivo</i>	24
2.3.7	<i>Orden de ejecución de las obras</i>	25
2.3.8	<i>Nivel de referencia</i>	26
2.3.9	<i>Instalaciones a pie de obra</i>	26
2.4	CONDICIONES GENERALES	27
2.5	REPLANTEO	28
3	ACTUACIONES PREVIAS	29
3.1	CATAS DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS	29
3.1.1	<i>Descripción</i>	29
3.1.2	<i>Proceso de ejecución</i>	29
3.1.3	<i>Control de ejecución</i>	29
3.1.4	<i>Criterios de medición y valoración de unidades</i>	30
3.2	RETIRADA DE ELEMENTOS DE OBRA	30
3.2.1	<i>Descripción</i>	30
3.2.2	<i>Proceso de ejecución</i>	30
3.2.3	<i>Control de la ejecución</i>	30
3.2.4	<i>Medición y abono</i>	30
3.3	RETIRADA DE PAVIMENTO EXISTENTE	30
3.3.1	<i>Descripción</i>	30



3.3.2	Proceso de ejecución.....	30
3.3.3	Control de ejecución.....	31
3.4	TRANSPORTE A VERTEDERO	31
3.4.1	Descripción.....	31
3.4.2	Ejecución	31
3.4.3	Control de ejecución.....	32
3.4.4	Medición y abono.....	32
3.5	SEGURIDAD Y SALUD	32
3.5.1	Descripción.....	32
3.5.2	Proceso de ejecución.....	32
3.5.3	Medición y abono.....	33
4	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	34
4.1	PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE	34
4.1.1	Descripción.....	34
4.1.2	Productos incorporados en la unidad de obra	34
4.1.3	Ejecución	34
4.1.4	Control de la ejecución.....	34
4.1.5	Ensayos y pruebas.....	35
4.1.6	Medición y abono.....	35
4.2	EXCAVACIÓN EN ZANJA	35
4.2.1	Descripción.....	35
4.2.2	Ejecución	35
4.2.3	Control de la ejecución.....	36
4.2.4	Criterios de medición y valoración de unidades	37
5	ELEMENTOS DE HORMIGÓN	38
5.1	COMPONENTES: HORMIGÓN	38
5.1.1	Definición	38
5.1.2	Materiales.....	38
5.1.3	Tipos de hormigón.....	38
5.1.4	Fabricación.....	38
5.1.5	Transporte y entrega.....	38
5.1.6	Vertido de hormigón	39
5.1.7	Compactación del hormigón	39
5.1.8	Hormigonado en condiciones especiales.....	39
5.1.9	Juntas	39
5.1.10	Curado del hormigón	39
5.1.11	Control de calidad.....	39
5.2	COMPONENTES: BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL	40
5.3	COMPONENTES: MALLAS ELECTROSOLDADAS.....	40
5.4	ZAPATAS Y RIOSTRAS	40
5.4.1	Descripción.....	40
5.4.2	Materiales.....	40
5.4.3	Ejecución	41
5.4.4	Medición y abono.....	44
5.4.5	Control de ejecución.....	44
5.5	SOLERA DE HORMIGÓN	45
5.5.1	Medición y abono.....	45
5.5.2	Ejecución	46



5.5.3	<i>Tolerancias admisibles</i>	46
5.5.4	<i>Control de ejecución</i>	46
6	ESTRUCTURA METÁLICA	47
6.1	COMPONENTES	47
6.1.1	<i>Acero laminado</i>	47
6.1.2	<i>Sistema de pintura</i>	47
6.1.3	<i>Pintura intumescente</i>	47
6.2	EJECUCIÓN	48
6.3	TOLERANCIAS ADMISIBLES	50
6.4	CONTROL DE EJECUCIÓN	50
6.4.1	<i>Control de calidad de la fabricación</i>	50
6.5	CONTROL DE CALIDAD	51
6.6	MEDICIÓN Y ABONO	53
7	CERRAMIENTOS	54
7.1	PANELES DE HORMIGÓN	54
7.1.1	<i>Descripción</i>	54
7.1.2	<i>Materiales</i>	54
7.1.3	<i>Ejecución</i>	54
7.1.4	<i>Tolerancias</i>	55
7.1.5	<i>Ensayos y pruebas</i>	56
7.1.6	<i>Medición y abono</i>	56
7.2	PÓRTICOS DE HORMIGÓN ARMADO	56
7.2.1	<i>Descripción</i>	56
7.2.2	<i>Materiales</i>	56
7.2.3	<i>Ejecución</i>	56
7.2.4	<i>Tolerancias</i>	57
7.2.5	<i>Control de calidad</i>	57
7.2.6	<i>Medición y abono</i>	57
8	CUBIERTAS	58
8.1.1	<i>Descripción</i>	58
8.1.2	<i>Materiales</i>	58
8.1.3	<i>Ejecución</i>	58
8.1.4	<i>Tolerancias admisibles</i>	59
8.1.5	<i>Control de ejecución</i>	59
8.1.6	<i>Tolerancias</i>	60
8.1.7	<i>Ensayos y pruebas</i>	60
8.1.8	<i>Medición y abono</i>	60
9	CARPINTERIA METÁLICA	61
9.1	DESCRIPCIÓN	61
9.2	MATERIALES	61
9.2.1	<i>Aluminio</i>	61
9.2.2	<i>Vidrios</i>	61
9.3	EJECUCIÓN	62
9.4	CONTROL DE EJECUCIÓN	64
9.4.1	<i>Puntos de observación</i>	64
9.5	ENSAYOS Y PRUEBAS	64



9.6	MEDICIÓN Y ABONO.....	64
10	PAVIMENTOS DEPORTIVOS Y EQUIPAMIENTO.....	65
10.1.1	Descripción	65
10.1.2	Materiales.....	65
10.1.3	Ejecución.....	65
10.1.4	Control de ejecución	66
10.1.5	Medición y abono	66
10.2	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO.....	66
10.2.1	Descripción	66
10.2.2	Materiales.....	66
10.2.3	Ejecución.....	67
10.2.4	Medición y abono	67
11	INSTALACIONES BT.....	68
11.1	DESCRIPCIÓN.....	68
11.2	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP).....	68
11.2.1	Descripción	68
11.2.2	Ejecución.....	68
11.2.3	Medición y abono	68
11.3	LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA).....	69
11.3.1	Descripción	69
11.3.2	Ejecución.....	69
11.3.3	Medición y abono	69
11.4	DERIVACIÓN INDIVIDUAL.....	69
11.4.1	Descripción	69
11.4.2	Materiales.....	70
11.4.3	Ejecución.....	70
11.4.4	Medición y abono	70
11.5	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN	71
11.5.1	Descripción	71
11.5.2	Materiales.....	71
11.5.3	Medición y abono	72
11.6	INSTALACIÓN INTERIOR Y PUESTA A TIERRA.....	72
11.6.1	Materiales.....	72
11.6.2	Ejecución.....	72
11.6.3	Medición y abono	73
12	ILUMINACIÓN	74
12.1	ILUMINACIÓN DE PISTAS.....	74
12.1.1	Materiales.....	74
12.1.2	Ejecución.....	74
12.1.3	Medición y abono	74
12.2	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIAS	74
12.2.1	Materiales.....	74
12.2.2	Ejecución.....	74
12.2.3	Medición y abono	75
13	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.....	76
13.1	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA.....	76



13.1.1	<i>Materiales</i>	76
13.1.2	<i>Ejecución</i>	76
13.1.3	<i>Medición y abono</i>	76
13.2	EXTINTORES	76
13.2.1	<i>Materiales</i>	77
13.2.2	<i>Medición y abono</i>	77
13.3	INSTALACIÓN DE BOCAS CONTRA INCENDIOS	77
13.3.1	<i>Materiales</i>	77
13.3.2	<i>Ejecución</i>	78
13.3.3	<i>Medición y abono</i>	78
14	DISPOSICIONES GENERALES	79
14.1	PLAZO PARA COMENZAR LAS OBRAS	79
14.2	RECLUTAMIENTO DE PERSONAL	79
14.3	SUBCONTRATACIÓN	79
14.4	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	80
14.5	RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO	80
14.6	GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA.....	80
14.7	RESCISIÓN DEL CONTRATO.....	81



2 Definición y alcance del pliego

2.1 Objeto

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el documento rector de este proyecto. Está compuesto por el conjunto de especificaciones, prescripciones, criterios y normas que, juntamente con las establecidas en las disposiciones de carácter general y lo señalado en los Planos, definen todos los requisitos técnicos y condiciones generales que han de regir en la ejecución de la obra y los materiales objeto del proyecto "Construcción de Pista Deportiva en Xinzo de Limia".

El pliego describe las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, y cómo se han de ejecutar, medir y abonar las unidades de obra. Es la norma guía que han de seguir el contratista y el director de la obra.

Será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al presente proyecto.

2.2 Documentos que definen el proyecto

Los siguientes documentos definirán las obras del presente proyecto:

- Documento nº2: Planos
 - definición bajo un punto de vista geométrico y topográfico.
- Documento nº3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP)
 - definición la naturaleza de las obras, los materiales (características físicas, químicas y mecánicas), cómo se ha de ejecutar la obra y el control de calidad.

Las omisiones en los Planos o en el Pliego de Prescripciones Técnicas particulares (en adelante PPTP), o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo la intención expuesta en los Planos y el PPTP no eximen al contratista de la obligación de ejecutarlos, sino que deberán ejecutarse de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Facultativa.

Es obligación del contratista el ejecutar trabajos no estipulados expresamente en el PPTP, cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, siempre que, sin separarse de su



espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección facultativa y dentro de los límites de posibilidades para cada tipo de ejecución.

2.3 Documentos contractuales

Serán contractuales y contarán a todos los efectos como cláusulas del contrato los siguientes:

- Documento No2: Planos, excepto los de mediciones y cubicaciones,
- Documento No3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP), en su totalidad
- Cuadros de Precios 1 y 2 del Documento No4: Presupuesto.
- La memoria, en todo lo referente a la descripción de los materiales básicos o elementales que forman parte de las unidades de obra.
- Programa de trabajos, cuando sea obligatorio según el Reglamento General de Contratación, o cuando lo disponga el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Tendrán un carácter informativo:

- Los estudios específicos realizados para obtener la identificación y valoración de los impactos ambientales.
- La información geotécnica del proyecto y los datos sobre procedencia de materiales, ensayos diagramas de movimientos de tierras.
- Los estudios de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen en la memoria del proyecto.

2.4 Compatibilidad y relación entre documentos

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último.

En todo caso, ambos documentos prevalecerán sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en Contrato.



2.5 Disposiciones de carácter general

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas regirá en unión con las disposiciones de carácter general siguientes:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, vigente en todo lo que no contradiga a la ley anterior.
- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.
- Normativa vigente en materia de Contratación Laboral, Seguridad y Salud.

2.6 Normativas generales de obligado cumplimiento

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas regirá en unión con las normativas de carácter general que se nombran a continuación:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Normativa sobre instalaciones deportivas y para el esparcimiento (NIDE)

Además, habrá que tener en cuenta toda la normativa de obligado cumplimiento recogida en el Anejo de normativa de la Memoria Justificativa del presente proyecto.

2.7 Representación de la administración y el contratista

Tanto la Administración como el Contratista deberán estar representados en la obra de la siguiente forma:

2.7.1 Director de obra



La Administración designará a un técnico competente que, por sí o por aquellos que actúen en su representación, será responsable de la Inspección y vigilancia de la ejecución del contrato y asumirá la representación de la Administración frente al Contratista.

2.7.2 Inspección de las obras

El Contratista proporcionará al Director de Obra, o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas permitiendo y facilitando el acceso a todas las partes de las obras.

2.7.3 Representación técnica del constructor

El Constructor deberá poner al frente de su personal y, por su cuenta, un representante técnico legalmente autorizado cuyas funciones serán, de acuerdo al artículo 11 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, las de asumir las funciones de Jefe de obra.

El Jefe de obra deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y complejidad de la obra. Realizará la vigilancia necesaria para que la obra se ejecute con sujeción al proyecto, a la licencia, a la legislación aplicable y a las instrucciones del Director de obra con el fin de alcanzar la calidad prevista en el proyecto. En este sentido deberá vigilar los trabajos y colocación de andamios, cimbras y demás medios auxiliares, cumplir las instrucciones de la Dirección facultativa, verificar los replanteos, los dibujos de monte y demás operaciones técnicas, cuando, sea cual fuere la importancia de la obra, el Constructor no fuese práctico en las artes de la construcción y siempre que, por cualquier causa, la Dirección facultativa lo estimase oportuno.

Los materiales fabricados en taller tales como viguetas, cargaderos, etc. del material que sean, deberán llevar garantía de fabricación y del destino que se les determina, satisfaciendo en todo lo especificado en las disposiciones vigentes en el momento de su utilización en obra, siendo el Constructor responsable de los accidentes que ocurran por incumplimiento de esta disposición, o por no tomar las debidas precauciones.



En cumplimiento del deber de prevención de riesgos laborales, el Constructor designará a uno o a varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad (servicio de prevención) o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa (artículo 30 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales). En empresas de construcción de menos de 6 trabajadores podrá asumir las funciones de prevención el propio Constructor.

Responsabilidades del Director de Obra.

Será responsabilidad del Ingeniero Director el correcto seguimiento de las instrucciones descritas en el Proyecto, así como la supervisión de la ejecución de las obras.

El Director de Obra proporcionará al contratista y mantendrá actualizado el Libro de Órdenes, donde recogerá cualquier dato o detalle que a su juicio afecte a la ejecución de la obra.

2.8 Responsabilidades del contratista.

2.8.1 Obligaciones específicas del Constructor y subcontratistas en materia de seguridad y salud en las obras

De conformidad con el artículo 11.1 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el Constructor y los subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, durante la ejecución de la obra.



- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección facultativa.

De conformidad con el artículo 11.2 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el Constructor y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, el Constructor y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

El Constructor en aplicación del Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y de acuerdo con el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, deberá elaborar un Plan de seguridad y salud en el trabajo. Dicho Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El Constructor podrá modificar el Plan de seguridad y salud en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que pudieran surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa de los técnicos anteriormente mencionados. El Plan de seguridad y salud estará siempre en la obra y a disposición de la Dirección facultativa.

El Constructor deberá cumplir las determinaciones de seguridad y salud previstas en el Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y, en su caso, en el Plan de seguridad y salud aprobado por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, por la Dirección facultativa, tanto para la obra como para el personal y maquinaria afectos a la misma siendo responsable de cualquier incidencia que por negligencia en su cumplimiento pudiese surgir en el transcurso de las obras.



El Constructor está obligado a cumplir cuantas disposiciones de seguridad y salud estuvieran vigentes en el momento de la ejecución de las obras. Especialmente las previstas en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, y las determinaciones de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, que entre otras obligaciones establece el deber de constituir un servicio de prevención o a concertar dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa (artículo 30), excepto que asuma el propio Constructor dichas funciones, cuando la empresa tenga menos de seis trabajadores. El Constructor está obligado a cumplir con todas las disposiciones de la Policía Municipal y leyes comunes en la materia, siendo el único responsable de su incumplimiento.

2.8.2 Responsabilidades específicas del Constructor:

De conformidad con el artículo 17.6 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, 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. Así mismo el Constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por las deficiencias de los productos de construcción adquiridos o aceptados por él.

El Constructor contratará un seguro que cubra cualquier daño o indemnización que se pudiera producir como consecuencia de la realización de los trabajos.

2.8.3 Comienzo de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos

Una vez obtenidas las licencias y autorizaciones correspondientes el Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de condiciones que rija en la obra, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquel señalados queden ejecutadas las obras correspondientes, y que, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el contrato.



Obligatoriamente y por escrito deberá el Constructor dar cuenta al Director de obra y al Director de la ejecución de la obra del comienzo de los trabajos con una antelación mínima de 48 horas. De no efectuarse así los Técnicos mencionados eluden toda responsabilidad de los trabajos efectuados sin su consentimiento, pudiendo ordenar el derribo de todas las construcciones que consideren incorrectas.

Será responsabilidad del Contratista asumir los gastos derivados de las construcciones auxiliares o la adquisición o alquiler de terrenos para depósito de maquinaria y/o materiales, así como de su vigilancia mediante guardas jurados debidamente equipados, diurnos y nocturnos, y protección contra el deterioro.

Será responsabilidad del Contratista asumir los gastos de limpieza de basuras y material no reutilizable, así como la apertura o habilitación de los caminos para el acceso y transporte de materiales al lugar de las obras y su mantenimiento.

Será responsabilidad del Contratista la adquisición de suministro de agua y electricidad necesario para los trabajos de la obra, así como su retirada. Será responsabilidad del Contratista asumir los gastos de replanteo, así como los levantamientos topográficos contradictorios a lo definido en el Proyecto.

Será responsabilidad del Contratista asumir los gastos originados por los ensayos de material y el control de calidad de las obras solicitados por el Ingeniero Director, siempre y cuando dicho gasto no supere el 1% del presupuesto de ejecución del Proyecto.

Es responsabilidad del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena ejecución de las obras según la "buena construcción", aunque no se halle expresamente estipulado en las condiciones recogidas en este apartado.

2.8.4 Orden de los trabajos

En general y dentro de las prescripciones del Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y, en su caso, del Plan de seguridad y salud una vez aprobado por el Coordinador durante la ejecución de la obra, en las obras será potestad del Constructor la determinación del



orden de los trabajos, salvo aquellos casos en que por cualquier circunstancia de orden técnico estime conveniente su variación la Dirección facultativa. Estas órdenes deberán comunicarse por escrito si lo requiere el Constructor, quién será directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por su incumplimiento.

2.8.5 Ampliación del proyecto por causas imprevistas de fuerza mayor

Cuando durante las obras sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente ampliar el proyecto no se interrumpirán los trabajos, continuándolos según las instrucciones dadas por el Director de Obra en tanto se formula y tramita el proyecto reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y materiales cuanto la Dirección facultativa de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio cuyo importe le será consignado en el presupuesto adicional o abonado directamente por la propiedad de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.





3 Descripción de las obras

3.1 Objeto

Este apartado tiene por objeto realizar una descripción global de las obras y de las distintas actuaciones implicadas en las mismas, permitiendo la identificación de elementos que se detallarán en capítulos sucesivos.

3.2 Descripción de la parcela de actuación

La zona de actuación del presente proyecto se ubica en la Calle Dous de Maio, en Xinzo de Limia, provincia de Ourense. La parcela en la cual se ejecutará la actuación tiene la referencia catastral 5373001PG0557S0001SR.

La pista polideportiva se sitúa en el Campo Municipal de Deportes de Xinzo de Limia.

La parcela donde se ubicará la pista es de propiedad municipal.

La topografía de la parcela es llana.

Superficie construida en planta baja; 1.861,78 m²

3.3 Descripción de las obras

3.3.1 Actuaciones previas

Se realizarán catas de localización de las instalaciones existentes, previa comunicación con los responsables de las mismas.

Se habilitarán zonas de acopio y se ejecutarán las correspondientes instalaciones de obra: oficinas, aseos, vestuarios, de acuerdo con lo estipulado en el plan de seguridad y salud.

Se realizará un levantamiento topográfico inicial.

Se procederá al replanteo topográfico de la obra y se retirará el desbroce y limpieza del terreno, con la retirada de todos los elementos que obstaculicen la ejecución de obra.



Se retirará el pavimento deportivo existente.

3.3.2 Movimiento de tierras

Tras demoler el pavimento deportivo existente, se compactará la zahorra existente hasta un 100% del Próctor Modificado (norma UNE-EN 13286-2).

Se excavarán la zanja y los pozos para ejecutar la cimentación de zapatas arriostradas, de acuerdo con las estipulaciones del CTE.

3.3.3 Cimentaciones

Dadas las características del terreno se proyecta una cimentación mediante zapatas aisladas y combinadas bajo pilares interiores.

Todas las zapatas se ejecutan con hormigón armado HA-25, siendo el acero B 500 S. La armadura de las zapatas, así como las dimensiones de las mismas, se puede consultar en los planos correspondientes del Documento No2: Planos.

3.3.4 Estructura

La estructura soporte del edificio se resuelve mediante pilares, metálicos para facilitar su integración en la distribución interior.

La estructura horizontal y de cubierta se resuelve mediante cerchas inclinadas, para facilitar su ejecución.

Para controlar la estabilidad del conjunto frente a acciones horizontales, se realiza un arriostramiento vertical.

El acero estructural empleado es S275JR.

3.3.5 Sistema envolvente

CUBIERTA

La cubierta del edificio se resuelve con paneles tipo sandwich, formados por chapas de acero de 0,7mm de espesor con perfil laminado tipo 75/320



de Aceralia ó similar, una galvanizada y la otra prelacada, con una lámina aislante constituida por una plancha de fibra de vidrio de 80mm.

FACHADAS

El cerramiento tipo del edificio, será de paneles prefabricados de hormigón armado. Dichos paneles tendrán un acabado liso y un espesor de 12cm. Estarán armados en ambas caras con un mallazo B500T y un refuerzo de celosía en acero B500S. El hormigón de los paneles será un HA-35. Las juntas de los paneles se sellarán con productos específicos para sellado de juntas de hasta 3cm de Sikaflex ó similar.

CARPINTERÍA EXTERIOR

La carpintería exterior será de aluminio anodizado en color natural, homologadas y con clasificación, A3/E3/V3 según despieces y aperturas indicados en el correspondiente plano.

El acristalamiento será de vidrio laminar de seguridad, tipo Stadip ó similar, compuesto por dos vidrios de 4mm de espesor, unidos mediante 2 láminas de butiral de polivinilo incoloras de 0,38mm. Tendrá una homologación frene ataque manual con un nivel de seguridad A según DBR-2105. La fijación a la carpintería se hará mediante acuíñado con calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra y junquillos, según NTE_FVP.

SUELOS

Los suelos en contacto con el terreno se resuelven con solera de hormigón de 20cm. sobre la zapa de zahorra existente, convenientemente compactada. Entre la zahorra y la solera se colocará una lámina de polietileno de alta densidad.

La solera tendrá una regularidad superficial de 6mm medida en regla de 3m y 2mm medida en regla de 0,3m.

El acabado del suelo será mediante un pavimento sintético de tipo Mondoflex o similar de 7,5mm + everlay de mondo o similar de 1,2mm.

3.3.6 Equipamiento deportivo.



Tendrá las características definidas en la normativa NIDE existente para cada deporte.

Canastas

Habrán 3 juegos de 2 canastas colgadas motorizadas automáticas tipo Mondohanger ó similar, con un vuelo de 3,70m, estructura de celosía, elevación hidráulica y traslación por poleas y tensores, incluyendo un cuadro de control de subida y bajada. El tablero será de metacrilato de 30mm de espesor. Contarán con aros de competición y redes.

Porterías

Habrán un juego de 2 porterías de balonmano-futbol sala fabricadas con tubo metálico cuadrado y arcos de perfil en frío, incluyendo una red de nylon trenzado de 3mm, según normas NIDE.

Marcador

Será un tablero multideporte tipo Bodet 8T125 ALPHA-F6 ó similar, de 293x100x65,5cm, con bocina integrada y una altura de dígitos de 25cm y letras de 12cm. El ángulo de visibilidad será de 160º, permitiendo una visibilidad de 120m. Incluye un control a distancia consistente en una consola táctil tipo Bodet scorepad ó similar.

Cortinas separadoras manuales

Permite dividir transversalmente el campo para jugar a la vez en 2 pistas de baloncesto. Confeccionadas mediante doble tela de trevira, auto-extinguible e ignífuga y una de 600gr/m². Tendrán elevación manual de recogida lateral con guía galvanizada, topes finales, ganchos, soportes y rodamientos.

3.3.7 Orden de ejecución de las obras

En general y dentro de las prescripciones del Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y, en su caso, del Plan de seguridad y salud una vez aprobado por el Coordinador durante la ejecución de la obra, en las obras será potestad del Constructor la determinación del orden de los trabajos, salvo aquellos casos en que por cualquier



circunstancia de orden técnico estime conveniente su variación la Dirección facultativa. Estas órdenes deberán comunicarse por escrito si lo requiere el Constructor, quién será directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por su incumplimiento.

El orden recomendado de ejecución es el siguiente:

- Realización de las actuaciones previas.
- Ejecución de zapatas.
- Demolición de pavimento deportivo y ejecución de soleras.
- Ejecución y colocación de la estructura de acero.
- Ejecución de la cubierta.
- Tratamiento intumescente estructura.
- Ejecución de la solera de hormigón.
- Ejecución ceramieto y remates cubierta.
- Colocación de carpintería metálica.
- Ejecución de instalaciones eléctricas y contra incendios
- Colocación de pavimento y equipamientos deportivos.

3.3.8 Nivel de referencia

La cota cero del proyecto, a validar por la Dirección de Obra coincidirá con la cota 619m SNM.

3.3.9 Instalaciones a pié de obra

El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado donde puedan extenderse y consultarse los planos. El Constructor deberá tener siempre en dicha oficina una copia de todos los documentos necesarios para la realización de las obras:

- Proyecto básico y de ejecución redactado por el Arquitecto y facilitado por el Promotor.
- Libro de órdenes y asistencias, facilitado por el Arquitecto director de obra.
- Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud en las obras, según se den los supuestos especificados en el artículo 41 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, redactado por Técnico competente y facilitado por el Promotor. Plan de seguridad y salud a disposición permanente de la Dirección facultativa (artículo 7.5 del Real Decreto 1627/1997).
- Libro de incidencias, en su caso y en cumplimiento del artículo 13 del Real Decreto 1627/1997.



Asimismo, el contratista deberá montar todas las instalaciones indicadas en el Plan de Seguridad y Salud, como comedores, vestuarios, aseos, etc.

El contratista deberá prever zonas para acopio o tratamiento de residuos, lavado de maquinaria etc, de manera que se eviten los vertidos y se cumpla la legislación medioambiental vigente.

El Contratista estará obligado, a su costa y riesgo, a desmontar y transportar fuera de las obras, al término de las mismas, todos los edificios, cimentaciones, elementos, encofrados y material inútil que pertenezcan o hayan sido utilizados por él, con excepción de los que indique el Director de obra.

3.4 Condiciones generales

Las obras, en su conjunto y en cada una de sus partes, se ejecutarán con estricta sujeción al presente Pliego y a las Normas Oficiales que en él se citan.

El Contratista se obliga al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las prescripciones que se deriven de un carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigentes o que puedan dictarse durante la vigencia del Contrato.

La Administración podrá exigir del Contratista, en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la seguridad de los trabajadores.

El Contratista será responsable a todos los efectos de todo aquello relacionado con las normas vigentes de seguridad, haciendo especial hincapié en los siguientes aspectos:

- Seguridad y mantenimiento de acuerdo con la normativa vigente de andamios, escaleras, pasarelas, caminos de obra, etc.
- Señalización de lugares peligrosos o de maniobras peligrosas.
- Estricto cumplimiento de todo lo relacionado con explosivos, polvorines, cargas, etc.
- Exigencia de empleo de los medios de seguridad individual adecuados.



En ningún caso, la presentación de la documentación citada o el conocimiento por la Dirección Técnica de las formas de ejecución exime al Contratista de la total responsabilidad en los temas relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo. Los gastos originados por estos conceptos se incluyen en el Apartado correspondiente del Proyecto.

3.5 Replanteo

El Director de Obra verificará el replanteo general y todos los parciales de las obras a que se refiere este Pliego, en presencia del Contratista, extendiéndose por cada uno de ellos un acta por duplicado que firmará el Director de Obra, el Director de ejecución y el Contratista. Se levantarán los perfiles longitudinales y transversales que se estimen oportunos, y el resultado de estas operaciones se consignará en el Acta.

El Contratista o su representante se hará cargo de todas las marcas o señales que se coloquen con motivo del replanteo, siendo responsables de su vigilancia y conservación.



4 Actuaciones previas

4.1 Catas de localización de servicios

4.1.1 Descripción

Operaciones destinadas a la localización de posibles servicios enterrados a desviar, servicios donde hay que acometer ó conectar, ó que, al estar en las proximidades, pueden ser afectados accidentalmente durante la ejecución de la obra.

4.1.2 Proceso de ejecución

El contratista solicitará información a los responsables del centro polideportivo sobre los posibles servicios afectados.

La localización de dichos servicios afectados enterrados se realizará mediante excavación con medio manuales.

Al descubrir el servicio, el topógrafo del contratista tomará la localización exacta de la instalación realizará fotos, de manera que sea posible localizar-la exactamente y comprobar su interferencia con las obras.

Una vez tomada la posición y realizadas las fotos, si los servicios están en las proximidades de la obra, pero no interfieren con la ejecución, se cubrirán reproduciendo exactamente las condiciones previas y se marcarán en superficie.

Si los servicios interfieren con las obras, se marcará en superficie el probable trazado de los tramos no descubiertos y las catas de localización se rellenarán de nuevo o bien se cubrirán, atendiendo a las prescripciones del Plan de Seguridad y Salud.

4.1.3 Control de ejecución

La excavación se realizará con la presencia de un recurso preventivo de la obra y previo aviso al responsable de las instalaciones -que se intentará esté presente durante la localización- y a la dirección de obra.



Con el fin de poder reparar posibles afecciones a los servicios a localizar, la localización no se llevará a cabo en vísperas de día no laborable, y se realizará preferentemente por la mañana.

4.1.4 Criterios de medición y valoración de unidades

Se medirá por unidad de cata.

4.2 Retirada de elementos de obra

4.2.1 Descripción

Retirada de elementos superficiales existentes, como cerramiento de malla de simple torsión ó bancos, que interfieren con la realización de la obra.

4.2.2 Proceso de ejecución

La retirada se puede hacer por medios manuales ó mecánicos.

4.2.3 Control de la ejecución

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas en el Plan de Seguridad y Salud.

4.2.4 Medición y abono

Se medirá por ml de elemento retirado.

4.3 Retirada de pavimento existente

4.3.1 Descripción

Levantado de la capa de pavimento existente, de aprox. 4cm y carga sobre camión.

4.3.2 Proceso de ejecución

El levantado se realizará con medios mecánicos y manuales, con carga directa a camión.



Tras el arrancado y carga por la maquinaria, se retirarán manualmente los posibles restos.

4.3.3 Control de ejecución

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas en el Plan de Seguridad y Salud.

Se comprobará que no queden elementos en la superficie de las pistas y los bordes.

4.4 Transporte a vertedero

4.4.1 Descripción

Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.

4.4.2 Ejecución

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

Cuando en las proximidades de la excavación existan tendidos eléctricos, con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:

- Desvío de la línea.
- Corte de la corriente eléctrica.
- Protección de la zona mediante apantallados.
- Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.



Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

4.4.3 Control de ejecución

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

El contratista aportará los albaranes de recepción de residuos del correspondiente gestor autorizado.

4.4.4 Medición y abono

Metro cúbico de tierras o escombros sobre camión, para una distancia determinada a la zona de vertido menor de 20Km, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, pudiéndose incluir o no el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

4.5 Seguridad y salud

4.5.1 Descripción

Se ejecutarán las partidas pertinentes especificadas en el Plan de Seguridad y salud de la obra, como pueden ser:

- instalaciones de obra: vestuarios, aseos, comedores, etc.
- cerramiento de la obra
- señalización de obra

4.5.2 Proceso de ejecución

Siguiendo las pautas especificadas en el Plan de Seguridad y Salud.



4.5.3 Medición y abono

Según lo especificado en el Plan de Seguridad y Salud.



5 Movimiento de tierras

5.1 Preparación de la superficie

5.1.1 Descripción

Obras consistentes en la conformación y compactación de explanada, aprovechando la zahorra existente.

5.1.2 Productos incorporados en la unidad de obra

Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados

Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

En caso de duda deberá ensayarse el material de préstamo. El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.

5.1.3 Ejecución

La explanada se compactará al 100% del Próctor Modificado.

5.1.4 Control de la ejecución

Para la ejecución se atenderá a lo dispuesto en los apartados 510.4;510.5 y 510.8 del PG3.

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

Si se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.



Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedecen a lo especificado.

5.1.5 Ensayos y pruebas

Se seguirá lo especificado en el apartado 510.9.3 del PG3.

5.1.6 Medición y abono

Por m² medido sobre planos.

5.2 Excavación en zanja

5.2.1 Descripción

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

5.2.2 Ejecución

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica.

Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.



El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada.

El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán.

Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica.

La excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos.

El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisibles bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado.

En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

5.2.3 Control de la ejecución



El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ± 5 cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

5.2.4 Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación.



6 Elementos de hormigón

6.1 Componentes: Hormigón

6.1.1 Definición

El hormigón es la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

6.1.2 Materiales

Los materiales componentes del hormigón cumplirán todas las especificaciones recogidas en la EHE.

6.1.3 Tipos de hormigón

Se utilizarán los siguientes tipos de hormigones, definidos en la EHE vigente:

- HL-150/B/20 en nivelación y limpieza de cimentaciones.
- HA-25/P/20/IIa para cimentaciones.
- HA-25/P/12/IIa en soleras.
- HA-25/P/20/IIa para otros elementos.
- HA-35 ó superior para paneles prefabricados de fachada

6.1.4 Fabricación

El hormigón utilizado en obra procederá de una planta acreditada por ENAC, y cumplirán los requisitos establecidos por la EHE.

6.1.5 Transporte y entrega

La entrega del hormigón deberá regularse de manera que su puesta en obra se efectúe de manera continua. El tiempo transcurrido entre entregas no podrá rebasar, en ningún caso, los treinta minutos (30 min), cuando el hormigón pertenezca a un mismo elemento estructural.

Se cumplirán las prescripciones indicadas en el apartado 69.2.9 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.



6.1.6 Vertido de hormigón

Para el vertido de hormigón se seguirán las indicaciones del artículo 70 de la EHE y el punto 610.6.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG3).

6.1.7 Compactación del hormigón

Se realizará conforme a las indicaciones del apartado 70.2 de la EHE y el apartado 610.6.4 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG3).

La compactación se realizará mediante vibradores.

6.1.8 Hormigonado en condiciones especiales.

Se seguirá lo establecido en los artículos 72 y 73 de la EHE y en el apartado 610.6.5 del PG3, para hormigonado en tiempo frío, caluroso y tiempo lluvioso.

6.1.9 Juntas

Se seguirá lo establecido en el artículo 71 de la EHE el apartado 610.6.6 del PG3.

6.1.10 Curado del hormigón

Se seguirá lo establecido en el artículo 74 de la EHE y el apartado 610.6.7 del PG3.

El curado se hará mediante riego directo con agua, ó con productos filmógenos de curado del tipo Antisol E de Sika ó similar.

6.1.11 Control de calidad.

Se hará un control de calidad a nivel normal.

El contratista propondrá una lotificación de la obra, que deberá ser aprobada por el Director de Obra.



6.2 Componentes: Barras corrugadas para hormigón estructural

El acero para armar cumplirá las especificaciones de la EHE y del apartado 240 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG3).

Las barras corrugadas a emplear en este proyecto serán B500S.

6.3 Componentes: Mallas electrosoldadas

Cumplirán las especificaciones de la EHE y del apartado 241 del PG3. El tipo de acero será B500.

6.4 Zapatas y riostras

6.4.1 Descripción

Son cimentaciones directas de hormigón en masa o armado destinados a transmitir al terreno, y repartir en un plano de apoyo horizontal, las cargas de uno o varios pilares de la estructura, de los forjados y de los muros de carga, de sótano, de cerramiento o de arriostramiento, pertenecientes a estructuras de edificación.

Las zapatas de proyecto son aisladas, de hormigón armado, de tipo rígido atadas mediante una viga de atado o riostra.

Las riostras son elementos de atado que unen las zapatas para evitar desplazamientos laterales.

En la ejecución de zapatas se deben incorporar las tomas de tierra constituidas por picas y alambre de cobre desnudo de la instalación de BT, según se especifica en el apartado "Instalaciones de BT" del presente PPTP

6.4.2 Materiales

Hormigón:

- HL-150/B/20 en nivelación y limpieza de cimentaciones.
- HA-25/P/20/IIa para cimentaciones.

(ver apartado hormigones del presente PPTP)



Armaduras (ver apartado barras corrugadas para hormigón estructural del presente PPTP).

Arranques de pilares.

Picas y alambre de cobre desnudo para toma de tierra.

6.4.3 Ejecución

Condiciones previas soporte

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar (ver localización de servicios del presente PPTP).

Se estudiarán las soleras, arquetas de pie del pilar, saneamiento en general, etc., para que no se alteren las condiciones de trabajo o se generen, por posibles fugas, vías de agua que produzcan lavados del terreno con el posible descalce del cimiento.

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, a la profundidad fijada en planos.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra. Si el suelo situado debajo de las zapatas difiere del encontrado durante el estudio geotécnico (contiene bolsadas blandas no detectadas) o se altera su estructura durante la excavación, debe revisarse el cálculo de las zapatas.

Excavación

Se realizarán según las dimensiones que establecen los planos. Se seguirán las prescripciones del apartado "Excavaciones en zanja" del presente PPTP.



La cota de profundidad de las excavaciones será la prefijada en los planos o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Hormigón de limpieza

Sobre la superficie de la excavación se dispondrá una capa de hormigón de regularización, de baja dosificación, con un espesor mínimo de 10 cm creando una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y evitando, en el caso de suelos permeables, la penetración de la lechada de hormigón estructural en el terreno que dejaría mal recubiertos los áridos en la parte inferior. El nivel de enrase del hormigón de limpieza será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y las vigas riostras. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.

El hormigón de limpieza, en ningún caso servirá para nivelar cuando en el fondo de la excavación existan fuertes irregularidades.

Colocación de las armaduras, arranques de pilares y hormigonado

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones de la EHE y de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la EHE: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla 37.2.4 en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición.

No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior. Es conveniente colocar también separadores en la parte vertical de ganchos o patillas para evitar el movimiento horizontal de la parrilla del fondo.

La puesta a tierra de las armaduras, se realizará antes del hormigonado.



Antes de hormigonar, se deben colocar los arranques de pilares, durante o tras el ferrallado. Dichos arranques deben asegurarse para que no se muevan durante el hormigonado.

Las zapatas aisladas se hormigonarán de una sola vez.

En las riostras pueden realizarse juntas de hormigonado, en general en puntos alejados de zonas rígidas, disponiéndolas en puntos situados en los tercios de la distancia entre pilares.

Se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar la protección de las cimentaciones contra los aterramientos, durante y después de la ejecución de aquellas, así como para la evacuación de aguas caso de producirse inundaciones de las excavaciones durante la ejecución de la cimentación evitando así aterramientos, erosión, o puesta en carga imprevista de las obras, que puedan comprometer su estabilidad.

El curado se ejecutará según lo descrito en el apartado "Hormigones" de este PPTP.

Tolerancias admisibles

Variación en planta del centro de gravedad de las zapatas aisladas:

- 2% de la dimensión de la zapata en la dirección considerada.

Variación en planta del centro del arranque de los pilares: ± 10 mm.

Niveles

- Cara superior del hormigón de limpieza: $+20$ mm; -50 mm
- Espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.
- Cara superior de la riostra/zapata: $+20$ mm; -50 mm;
- Espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.
- Pletina arranque pilares: ± 10 mm.

Dimensiones en planta: $+120$ mm; -20 mm

Dimensiones de la sección transversal: $+ 120$ mm; $- 20$ mm.

Planeidad:

- Del hormigón de limpieza: ± 16 mm;



- De la cara superior del cimiento: ± 16 mm;
- De caras laterales (para cimientos encofrados): ± 16 mm.
- Arranque pilares: ± 3 mm.

6.4.4 Medición y abono

Metro cuadrado de hormigón de limpieza.

Unidad de zapata completamente terminada. Incluye ferrallado, colocación de los arranques de pilares, y hormigonado, según la EHE.

Metro cúbico de riostra completamente terminado, medido en planos, incluye el hormigón de limpieza.

6.4.5 Control de ejecución

Antes del vertido de hormigón de limpieza, se comprobará que las dimensiones de la excavación se ajustan a las tolerancias definidas, bien topográficamente o midiendo desde las marcas de replanteo.

Una vez vertido el hormigón de limpieza, se comprobará que la cota del hormigón de limpieza cumple las tolerancias antes definidas, bien topográficamente ó midiendo desde las referencias de replanteo.

Antes de hormigonar, la Dirección de Obra debe dar el visto bueno al ferrallado y a la colocación de los arranques de la estructura metálica, que se comprobarán topográficamente.

Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:

- Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículo 90, EHE).

Durante el hormigonado se realizarán los ensayos tomarán las muestras según lo indicado en la EHE, considerando cada fase de hormigonado como una amasada. Ensayos de control del hormigón:

- Ensayo de consistencia (artículo 83, EHE).
- Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 85, EHE).
- Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86, 87 y 88, EHE).



Tras el hormigonado, se controlará topográficamente que la posición de los arranques de pilares cumplen las tolerancias descritas anteriormente y se comprobará el acabado de hormigón mediante topografía/midiendo desde las referencias del terreno.

Según CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que las zapatas se comportan en la forma establecida en el proyecto, que no se aprecia que se estén superando las presiones admisibles y, en aquellos casos en que lo exija el proyecto o la dirección facultativa, si los asientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Aunque es recomendable que se efectúe un control de asientos para cualquier tipo de construcción.

6.5 Solera de hormigón

Descripción

Capa resistente compuesta por una subbase granular compactada, impermeabilización y una capa de hormigón con espesor variable según el uso para el que esté indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer directamente como pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado.

Materiales

Lámina de polietileno impermeabilizante de 0,15mm de espesor.

Hormigón: HA-25/P/12/IIa, para la solera

Malla electrosoldada

6.5.1 Medición y abono

Metro cuadrado de solera terminada, incluso lámina impermeabilizante, cortes y juntas.



6.5.2 Ejecución

Colocación de la lámina de polietileno. Los solapes serán de al menos 30cm.

Colocación del mallazo según indicaciones de planos y respetando las estipulaciones de la EHE.

Colocación de separadores de poliestireno expandido de 3cm de espesor que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.

Juntas de retracción: Se ejecutarán mediante, no separadas más de 4 m.

Hormigonado. El acabado se hará mediante reglado maestrado.

6.5.3 Tolerancias admisibles

Espesor capa hormigón: -1cm ; +1,5cm

Regularidad superficial 6mm medida en regla de 3m y 2mm medida en regla de 0,3m.

La distancia entre juntas de retracción será menor de 4m.

6.5.4 Control de ejecución

Antes de ejecutar la solera se comprobará la compactación y acabado del terreno según el apartado "Preparación de la superficie" de este PPTP.

Antes de proceder a la ejecución, se realizará un levantamiento topográfico. Las cotas deben ser validadas por el Director de Obra.

Se extenderá la lámina impermeabilizante, que debe ser validada por el Director de Obra.

La dirección de obra validará el armado de la solera, antes de proceder al hormigonado.

Control del acabado según las tolerancias especificadas.



7 Estructura metálica

La estructura soporte del edificio se resuelve mediante pilares, metálicos para facilitar su integración en la distribución interior.

La estructura horizontal y de cubierta se resuelve mediante cerchas inclinadas, para facilitar su ejecución.

Para controlar la estabilidad del conjunto frente a acciones horizontales, se realiza un arriostramiento vertical.

El acero estructural empleado es S275JR.

7.1 Componentes

7.1.1 Acero laminado

El acero de la estructura será de tipo S275JR.

El acero de la estructura y su ejecución cumplirán con la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

7.1.2 Sistema de pintura

Para proteger el acero de la corrosión se seguirán las pautas de la EAE y la norma ISO 12944. Se aplicará un sistema de pintura epoxídica de durabilidad alta (H) según la EAE, con dos capas de imprimación y dos capas de acabado.

La pintura se aplicará preferentemente en taller, salvo las zonas que hayan de unirse en obra.

En obra se pintarán las uniones y se harán los repasos necesarios provocados por la manipulación de las piezas.

Las capas de imprimación tendrán un espesor conjunto mayor de 130micras, y la capa de acabado tendrá al menos 35micras.

7.1.3 Pintura intumescente

Seguirá lo dispuesto en las normas:



- UNE 48287 -1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.
- UNE -EN 16623:2015 Pinturas y barnices. Recubrimientos reactivos para la protección frente al fuego de sustratos metálicos. Definiciones, requisitos, características y marcado.
- UNE 48287 -2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.

La pintura intumescente debe presentar una resistencia al fuego mayor de 30mins.

7.2 Ejecución

Las placas de anclado deben cumplir las tolerancias descritas para las zapatas en este PPTP.

Las superficies que hayan de soldarse no estarán pintadas ni siquiera con la capa de imprimación en una zona de anchura mínima de 10 cm desde el borde de la soldadura; si se precisa una protección temporal se pintarán con pintura fácilmente eliminable, que se limpiará cuidadosamente antes del soldeo.

Para evitar posibles corrosiones es preciso que las bases de pilares y partes estructurales que puedan estar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón. No se pintarán estos elementos para evitar su oxidación; si han de permanecer algún tiempo a la intemperie se recomienda su protección con lechada de cemento.

Se evitará el contacto del acero con otros metales que tengan menos potencial electrovalente (por ejemplo, plomo, cobre) que le pueda originar corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo que figurará en los planos de taller, con todos los detalles de la unión, las dimensiones y tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas necesarias para evitar el desgarro laminar.



Se consideran aceptables los procesos de soldadura recogidos por UNE EN ISO 4063:2000.

Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE EN 287-1:2004; cada tipo de soldadura requiere la cualificación específica del soldador que la realiza.

Las superficies y los bordes deben ser apropiados para el proceso de soldeo que se utilice; los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, y ser accesibles para el soldador; los dispositivos provisionales para el montaje deben ser fáciles de retirar sin dañar la pieza; se debe considerar la utilización de precalentamiento cuando el tipo de acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir enfriamiento en la zona térmicamente afectada por el calor.

Para cualquier tipo de soldadura que no figure entre los considerados como habituales (por puntos, en ángulo, a tope, en tapón y ojal) se indicarán los requisitos de ejecución para alcanzar un nivel de calidad análogo a ellos; según el CTE DB SE A, apartado 10.7, durante la ejecución de los procedimientos habituales se cumplirán las especificaciones de dicho apartado especialmente en lo referente a limpieza y eliminación de defectos de cada pasada antes de la siguiente.

Una vez comprobado que los distintos elementos estructurales metálicos fabricados en taller satisfacen todos los requisitos anteriores y dimensionales, se recepcionarán autorizándose su envío a la obra.

Se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra, estudiando cuidadosamente los planos de taller para resolver los problemas de transporte y montaje que esto pueda ocasionar.

El contratista propondrá un plan de montaje en obra en el que se verificará que todas las partes de la estructura, en cualquiera de las etapas de construcción, tienen arriostamiento para garantizar su estabilidad.

Se controlarán todas las uniones realizadas en obra visual y geométricamente, y en las soldaduras, se efectuarán los controles no destructivos indicados en la EAE.



El sistema de pintura anticorrosión se aplicará en taller, salvo en las zonas que han de unirse en obra. En obra se pintarán estas uniones y los posibles roces.

La pintura intumescente se aplicará en obra, una vez que la cubierta y los cerramientos estén colocados, ya que no puede mojarse.

7.3 Tolerancias admisibles

En el CTE DB SE A, apartado 11, se definen las tolerancias aceptables para edificación en ausencia de otros requisitos y corresponden a:

- Tolerancias de los elementos estructurales.
- Tolerancias de la estructura montada.
- Tolerancias de fabricación en taller.
- Tolerancias en las partes adyacentes.

7.4 Control de ejecución

Se desarrollará según las etapas siguientes:

- Control de calidad de la fabricación
- Control de calidad del montaje
-

7.4.1 Control de calidad de la fabricación

Según el CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener, al menos, una memoria de fabricación, los planos de taller y un plan de puntos de inspección.

Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados.

Se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento.

Soldaduras



Se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras

Se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear, que, según el CTE DB SE A apartado 10.8.4.2, podrán ser:

- partículas magnéticas según UNE EN 1290:1998
- líquidos penetrantes según UNE 14612:1980
- ultrasonidos según UNE EN 1714:1998
- ensayos radiográficos según UNE EN 1435:1998)

El alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1 del CTE DB SE A, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona. Las soldaduras reparadas deben cumplir los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE EN ISO 5817:2004, que define tres niveles de calidad, B, C y D.

7.5 Control de calidad

Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias.

Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

Las actividades y ensayos de los aceros y productos incluidos en el control de materiales, pueden ser realizados por laboratorios oficiales o privados; los laboratorios privados, deberán estar acreditados para los



correspondientes ensayos conforme a los criterios del Real Decreto 2200/1995, de 20 de diciembre, o estar incluidos en el registro general establecido por el Real Decreto 1230/1989, de 13 de octubre.

Previamente al inicio de las actividades de control de la obra, el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la dirección facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra que contemple, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones, etc.).
- Previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.
- Programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.
- Planificación del seguimiento del plan de autocontrol del constructor, en el caso de la entidad de control que efectúe el control externo de la ejecución.
- Designación de la persona responsable por parte del organismo de control.
- Sistemas de documentación del control a emplear durante la obra.

El plan de control deberá prever el establecimiento de los oportunos lotes, tanto a efectos del control de materiales como de los productos o de la ejecución, contemplando tanto el montaje en taller o en la propia obra.

El contratista propondrá las imprimaciones y pinturas a emplear en el sistema de pinturas, que deberán contar con el visto bueno de la dirección facultativa.

La correcta aplicación del sistema de pintura se realizará de manera visual, y midiendo los espesores de pintura mediante micrómetros. Se hará al menos una medición por cada 500Kg de estructura.

El contratista propondrá la pintura intumescente a aplicar, que deberán contar con el visto bueno de la dirección facultativa.



La correcta aplicación del sistema de pintura se realizará de manera visual, y midiendo los espesores de pintura mediante micrómetros. Se hará al menos una medición por cada 500Kg de estructura.

7.6 Medición y abono

El abono se realizará por Kg de acero.



8 Cerramientos

8.1 Paneles de hormigón

8.1.1 Descripción

Fachada a partir de paneles macizos de hormigón prefabricado.

Los paneles serán autoportantes, de hormigón (HA-35 ó superior), armado en ambas caras con un mallazo B500T y un refuerzo de celosía en acero B500S.

Tendrán un espesor de 12cm, el acabado será liso y serán totalmente planos.

Se colocarán en posición horizontal, según se indica en planos.

8.1.2 Materiales

Paneles macizos de hormigón, según despiece de planos.

Material para sellado de juntas de hasta 3cm de espesor de tipo Sikaflex o similar.

8.1.3 Ejecución

Fabricación de los paneles

El contratista propondrá una documentación de fabricación que será elaborada por la fábrica y deberá contener, al menos, una memoria de fabricación, los planos de los elementos y un plan de puntos de inspección y un plan de ensayos.

Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados.

Se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, el personal encargado de cada operación



posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento.

Las piezas presentarán una superficie uniforme, sin irregularidades, con un acabado liso y una coloración uniforme, sin goteos, manchas o elementos adheridos.

Montaje en obra

Tanto la manipulación, a mano o con medios mecánicos, como el izado y acopio de las piezas en obra, se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante.

Se seguirán en todo momento las indicaciones del Plan de Seguridad y Salud.

Se tomarán medidas protectoras para que los paneles que puedan ser dañadas por efecto de la humedad en contacto con el terreno. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.2, en la base debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada.

Se replantearán las piezas, comprobando los ejes de los pilares, los ángulos principales, y la verticalidad de las esquinas. Se marcarán las hiladas y se comprobará la dimensión de los huecos de paso.

Se cuidarán la verticalidad de las piezas y la alineación de las juntas entre piezas, tanto verticales como horizontales.

Cada pieza colocada se asegurará. Si para el manejo de la pieza se han colocado elementos de sujección que implican huecos en la misma, una vez colocada en su posición definitiva se rellenarán.

8.1.4 Tolerancias

Regularidad superficial: Los paneles tendrán una regularidad superficial de 6mm medida en regla de 3m y 1mm medida en regla de 0,3m.

Dimensiones:

- Espesor: +-2mm
- Largo y ancho: +- 5mm



Desplome vertical fachada: +-1cm

Tolerancia total en una línea de juntas (vertical u horizontal): +-1cm.

8.1.5 Ensayos y pruebas

La prueba de servicio consistirá en un riego continuo de cada cara de fachada durante 12 horas para comprobar su estanqueidad.

8.1.6 Medición y abono

Se abonará el m² de cerramiento de hormigón colocado, completamente acabado.

8.2 Pórticos de hormigón armado

8.2.1 Descripción

Pórticos de hormigón armado constituidos por dos muros laterales y una losa superior, colocados en las entradas para proteger las mismas de las inclemencias meteorológicas

8.2.2 Materiales

Hormigón HA-25/P/20/IIa. Se elaborará en central. (ver apartado "Hormigones" en este PPTP)

Barras de acero corrugado B500S. (ver apartado "Barras corrugadas" en este PPTP)

Materiales auxiliares para la construcción de hormigón armado: encofrados y cimbras.

8.2.3 Ejecución

Se comprobará el replanteo de soportes.

Se utilizarán sistemas de encofrado modulares tipo ulma ó similar, con chapas fenólicas con menos de 3 puestas.

Antes del hormigonado, la dirección facultativa debe dar el visto bueno a la ferralla.



El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

Los productos desencofrantes cumplirán las prescripciones de la EHE.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

El curado del hormigón se realizará atendiendo a las prescripciones de la EHE.

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria. Los plazos de desapuntado serán los prescritos en el artículo 75 de la Instrucción EHE. El orden de retirada de los puntales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque.

8.2.4 Tolerancias

Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior.

8.2.5 Control de calidad

Según lo especificado en la EHE.

8.2.6 Medición y abono

M3 de hormigón. Incluye armado y encofrado.



9 Cubiertas

9.1.1 Descripción

La cubierta del edificio se resuelve con paneles tipo sandwich realizados in situ.

La evacuación de pluviales se realiza mediante un canalón fabricado con chapa de acero y bajantes de chapa galvanizada.

9.1.2 Materiales

Los paneles estarán formados por chapas de acero de 0,7mm de espesor con perfil laminado tipo 75/320 de Aceralia ó similar, una galvanizada y la otra prelacada con una lámina aislante en medio, y los correspondientes elementos de unión a la estructura metálica.

La lámina aislante tendrá las siguientes propiedades:

- espesor $\geq 80\text{mm}$
- resistencia térmica ≥ 2

Puede utilizarse algún sistema de chapas sandwich prefabricadas que presenten espesores de acero iguales o superiores, y propiedades mecánicas, frente a la corrosión y de aislamiento térmico y acústico iguales o superiores.

9.1.3 Ejecución

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Cuando se interrumpan los trabajos deberán protegerse adecuadamente los materiales.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3, deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar la estabilidad y capacidad de adaptación del tejado a movimientos diferenciales, dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio. El solapo de las piezas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores



relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

El aislante térmico deberá colocarse de forma continua y estable.

Para dar una mayor homogeneidad a la cubierta en todos los elementos singulares (aleros, remates laterales, encuentros con muros, etc.), se utilizarán preferentemente piezas especialmente concebidas y fabricadas para este fin, o bien se detallarán soluciones constructivas de solapo y goterón, en el proyecto, evitando uniones rígidas o el empleo de productos elásticos sin garantía de la necesaria durabilidad.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.9, para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

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

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

Las bajantes serán tubos de acero galvanizado de 160mm.

9.1.4 Tolerancias admisibles

Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

9.1.5 Control de ejecución

Puntos de observación

Formación de faldones: Pendientes.

Fijación y solapo de piezas.

Material y secciones especificados en proyecto.

Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.



Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura.

Aislante térmico:

- Correcta colocación del aislante, según especificaciones del fabricante.
- Continuidad. Espesor.

9.1.6 Tolerancias

Motivos para la no aceptación de las chapa conformadas:

- Sentido de colocación de las chapas contrario al especificado.
- Falta de ajuste en la sujeción de las chapas.
- Vuelo del alero distinto al especificado con errores de 5 cm.
- Solapes longitudinales de las chapas inferiores a lo especificado.

9.1.7 Ensayos y pruebas

La prueba de servicio consistirá en un riego continuo de la cubierta durante 48 horas para comprobar su estanqueidad.

9.1.8 Medición y abono

M2 de cubierta totalmente terminada, medida sobre los planos inclinados, incluyendo los solapes, parte proporcional de mermas y roturas, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen canalones ni sumideros.

M de remate de chapa galvanizada en cubierta.



10 Carpintería metálica

10.1 Descripción

Puertas abatibles exteriores de aluminio y ventanas correderas de aluminio.

10.2 Materiales

10.2.1 Aluminio

Anodizado en su color natural de 13 micras:

- Puerta: cerco y hoja de 50x40mm y 1,5mm de espesor. Zócalo inferior ciego de 40mm.
- Ventanas: cerco de 50x35mm y hoja de 50x20mm.
- Cerraduras de Tesa o similar.

Clasificación, A3/E3/V3.

Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.

Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.

Junquillos: espesor mínimo 1 mm.

10.2.2 Vidrios

El acristalamiento será de vidrio laminar de seguridad, tipo Stadip ó similar, compuesto por dos vidrios de 4mm de espesor, unidos mediante 2 láminas de butiral de polivinilo incoloras de 0,38mm.

Homologación frene ataque manual con un nivel de seguridad A según DBR-2105.

La fijación a la carpintería se hará mediante acuñado con calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra y junquillos, según NTE_FVP.



10.3 Ejecución

La fachada que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.

Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel...etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería.

El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10° mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.



La carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior.

La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento.

Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:

- Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de $L/10$, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.
- Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.
- Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanquidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de $1/10$ de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.



Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Para conseguir la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión silicona neutra, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

10.4 Control de ejecución

10.4.1 Puntos de observación

Espesores de los vidrios.
Preparación del hueco: replanteo.

Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta.

Si hay precerco, comprobar que carece de alabeos o descuadres producidos por la obra.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco.

Fijaciones laterales.

Sellado: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa).

10.5 Ensayos y pruebas

La prueba de servicio consistirá en un riego continuo de la fachada durante 12 horas para comprobar su estanqueidad (a realizar conjuntamente con cerramiento de fachada).

10.6 Medición y abono.

M2 de puerta abatible.
M2 de ventana corredera.
M2 de vidrio de seguridad.



11 Pavimentos deportivos y equipamiento

11.1.1 Descripción

Pavimento deportivo sintético, de tipo monoflex II ó similar con capa impermeable tipo everlay de mondo ó similar, que cumple las especificaciones NIDE

11.1.2 Materiales

El acabado del suelo será mediante un pavimento de tipo Mondo o similar, constituido por dos láminas (espesor de 7,5mm + 1,2mm).

La lámina superior será de tipo monoflex II ó similar, de 7,5mm, formada por 3 capas unidas entre sí hasta alcanzar un espesor constante de 7,5mm. Las dos primeras capas están constituidas por caucho calandrado y vulcanizado a base de goma natural sintética, cargas minerales, estabilizantes, vulcanizantes y pigmentos colorantes. La capa más superficial, donde se desarrolla el juego es ligeramente gofrada, antideslizante y antirreflectante.

La tercera capa (inferior), está constituida por elastómeros poliuretánicos tridimensionales reticulados.

La lámina inferior será de tipo Everlay de Mondo ó similar, de 1,2mm de espesor constante. Es una lámina prefabricada estabilizante, impermeabilizante y aislante de fibra de vidrio resinada por las dos caras con resina sintética y elastómeros. Es impermeable a la humedad por capilaridad del suelo.

11.1.3 Ejecución

La superficie la solera solera estará exenta de grasas, aceite o polvo y con la planeidad y nivel previsto.

El pavimento se suministrará en rollos. Se cortarán en tiras con las medidas del local, dejando una tolerancia de 2-3 cm en exceso.

En caso de aplicar adhesivo, se hará en la forma y cantidad indicados por el fabricante del mismo.



Las juntas irán soldadas. Cuando en los cantos del material no exista biselado de fábrica, se abrirá una roza en la junta con una fresa triangular donde se introducirá por calor y presión el cordón de soldadura.

Se limpiarán las manchas de adhesivo o cemento que pudieran haber quedado.

Se procederá al replanteo de los campos, según las normas NIDE y a su pintado.

11.1.4 Control de ejecución

Comprobación del soporte: Comprobar que está seco, limpio y nivelado.

Verificar la planeidad del revestimiento según normas NIDE.

Inspeccionar existencia de bolsas y cejas.

11.1.5 Medición y abono

M2 de pavimento sintético deportivo completamente acabado, incluso pintura de campos.

11.2 Equipamiento deportivo

11.2.1 Descripción

Habrà 3 juegos de 2 canastas colgadas motorizadas automáticas tipo Mondohanger ó similar, 1 juego de 2 porterías de balonmano-futbol sala, un marcador multideporte reglamentario y cortinas separadoras de campos.

11.2.2 Materiales

Canastas

Tipo Mondohanger ó similar, con un vuelo de 3,70m, estructura de celosía, elevación hidráulica y traslación por poleas y tensores, incluyendo un cuadro de control de subida y bajada. El tablero será de metacrilato de 30mm de espesor. Contarán con aros de competición y redes.



Porterías

Porterías de balonmano-futbol sala fabricadas con tubo metálico cuadrado y arcos de perfil en frío, incluyendo una red de nylon trenzado de 3mm, según normas NIDE.

Marcador

Será un tablero multideporte tipo Bodet 8T125 ALPHA-F6 ó similar, de 293x100x65,5cm, con bocina integrada y una altura de dígitos de 25cm y letras de 12cm. El ángulo de visibilidad será de 160º, permitiendo una visibilidad de 120m. Incluye un control a distancia consistente en una consola táctil tipo Bodet scorepad ó similar.

Cortinas separadoras manuales

Permiten dividir transversalmente el campo para jugar a la vez en 2 pistas de baloncesto. Confeccionadas mediante doble tela de trevira, auto-extinguible e ignífuga y una de 600gr/m2. Tendrán elevación manual de recogida lateral con guía galvanizada, topes finales, ganchos, soportes y rodamientos.

11.2.3 Ejecución

Se colocarán una vez ejecutado el pavimento deportivo y pintados los campos.

La maquinaria empleada no dará el pavimento deportivo.

El contratista aportará las fichas de los elementos, que justificarán el cumplimiento de las normas NIDE.

11.2.4 Medición y abono

Ud. de juego de 2 canastas de baloncesto.

Ud. de portería de balonmano.

Ud. de marcador electrónico.

M2. de cortina separadora manual.



12 Instalaciones BT

12.1 Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

12.2 Caja general de protección (CGP).

12.2.1 Descripción

Caja general de protección de 400A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 400A para protección de la línea general de alimentación situada en fachada o nicho mural. suministro y colocación de hornacina prefabricada de hormigón.

Grado de protección: IP43 e IK08

12.2.2 Ejecución

Se ejecutará por instalador autorizado, que tramitará los permisos necesarios.

Cumplirán los requisitos establecidos por:

- ITC-BT-13
- UNE-EN 60.439-1
- UNE-EN 60.439-3

12.2.3 Medición y abono



Ud. de Caja General de Protección

12.3 Línea General de alimentación (LGA).

12.3.1 Descripción

Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

- Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
- Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Está compuesta por una línea de BT AI RV 0.6/1KV de 4 1x 240 mm² AL, tendida en zanja sobre lecho de arena y entubada, incluso p.p. cinta de señalización.

12.3.2 Ejecución

Se ejecutará por instalador autorizado, que tramitará los permisos necesarios.

12.3.3 Medición y abono

M de línea BT de alimentación. Totalmente montada, marcada según normas compañía suministradora, conexiónada y probada.

Incluye p/p de accesorios, arquetas, marcado y elementos de sujeción.

12.4 Derivación individual

12.4.1 Descripción

Es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario.

Esta partida consiste en el suministro e instalación de una derivación individual trifásica fija en superficie, delimitada entre la centralización de



contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario.

12.4.2 Materiales

Está formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 5G16 mm², siendo su tensión asignada de 0.6/1 kV, bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, roscable, de color negro, con IP 547, de 32 mm de diámetro.

Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción e hilo de mando para cambio de tarifa. Totalmente montada, conexionada y probada.

12.4.3 Ejecución

Seguirá las prescripciones de:

- REBT. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- ITC-BT-15 y GUIA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.
- Instalación y colocación de los tubos:
 - UNE 20460-5-523. Instalaciones eléctricas en edificios, Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables.
 - ITC-BT-19 y BUIA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras, Prescripciones generales
 - ITC-BT-20 y BUIA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras, Sistemas de instalación
 - ITC-BT-21 y BUIA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras, Tubos y canales protectoras.

Se ejecutará por instalador autorizado, que tramitará los permisos necesarios.

-

12.4.4 Medición y abono.

M de derivación individual. Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Incluye:



- Replanteo y trazado de la línea
- Colocación y fijación del tubo
- Tendido de cables. Conexión. Criterio de medición de proyecto:.

12.5 Cuadro General de Mando y Protección

12.5.1 Descripción

Formado por una caja de superficie que contiene los dispositivos reflejados en planos.

12.5.2 Materiales

Caja de superficie de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia ICP en compartimento independiente y precintable y de los dispositivos REFLEJADOS EN ESQUEMA: CIRCUITOS INTERIORES

Circuitos interiores, formados por:

- cables unipolares con conductores de cobre RZ1-K AS y SZ1-K AS+
- bandejas perforadas de acero galvanizado, cuyos agujeros representan menos del 30) de la superficie.
- Elementos de fijación de las conducciones y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.

Ejecución.

Cumplirá las prescripciones de:

- REBT Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
- ITC-BT-17 y GUIA-BT-17 Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.
- ITC-BT-28 y GUIA-BT-28 Instalaciones en locales de pública concurrencia.

Replanteo y trazado de canalizaciones.

Montaje de los componentes:

- Colocación y fijación de las bandejas.
- Tendido de cables.
- Conexión de cables.



- Colocacion de mecanismos.

12.5.3 Medición y abono

Ud. Cuadro general de mando y protección. Totalmente montada, conexionada y probada, incluso ayudas de albañilería.

12.6 Instalación interior y puesta a tierra.

12.6.1 Materiales

Línea individual trifásica fija en superficie bajo tubo o sobre canal, formada por cables multipolares con conductores de cobre, RZ1K AS 4*1.5mm, siendo su tensión asignada de 0.6/1KV afumex no propagador llama. Totalmente conexionado. Incluye derivaciones y empalmes.

Línea individual trifásica fija en superficie bajo tubo o sobre canal, formada por cables multipolares con conductores de cobre, RZ1K AS 5G2.5mm, siendo su tensión asignada de 0.6/1KV afumex no propagador llama.

Totalmente conexionado. Incluye derivaciones y empalmes.

Bandeja perforada de chapa galvanizada de 100x 600mm incluida parte proporcional de sujeciones según tipo de instalación, montada y dispuesta para instalar cables.

Cable de cobre desnudo para toma de tierra de 35 mm² de sección, incluyendo pequeño material eléctrico.

Picas de toma de tierra de 1.50 m, incluso, piezas especiales y soldaduras.

12.6.2 Ejecución

Se ejecutará por instalador autorizado, que tramitará los permisos necesarios.

Deben obtener la aprobación de la compañía distribuidora de energía

Totalmente montada, conexionada y probada.



12.6.3 Medición y abono

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado.

Los tubos, bandejas o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación se valorarán por metro lineal completamente colocado.

Cable de puesta a tierra: se medirán y valorarán por metro lineal, incluso parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones.

Ud de pica, totalmente colocada, conectada y probada.



13 Iluminación

13.1 Iluminación de pistas.

13.1.1 Materiales

Se realizará mediante luminarias tipo PR40 de Simon Lighting SA ó similares. Incluye anclajes y conexiones.

Lámparas VMH de 400w con una temperatura de color de 3800Kelvin y una luminosidad mayor o igual a 35000 lumens.

13.1.2 Ejecución

Se ejecutará por instalador autorizado, que tramitará los permisos necesarios.

Deben obtener la aprobación de la compañía distribuidora de energía

Totalmente montada, conexionada y probada.

13.1.3 Medición y abono

Ud de luminaria totalmente instalada.

13.2 Iluminación de emergencias

13.2.1 Materiales

Luminaria de emergencia con carcasa de 154,5x154,5x44 mm clase I, protección IP20 con:

- led de 2W, flujo luminoso 196 lúmenes,
- baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 12 h.
- Incluso accesorios y elementos de fijación.

13.2.2 Ejecución

Se ejecutará por instalador autorizado, que tramitará los permisos necesarios.



Deben obtener la aprobación de la compañía distribuidora de energía

Totalmente montada, conexionada y probada.

13.2.3 Medición y abono

Ud. de baliza instalada en superficie, totalmente acabada, incluso conexionada y probada.



14 Instalación contra incendios

14.1 Sistema de detección y alarma

14.1.1 Materiales

Central de detección automática de incendios con una capacidad máxima de 2 zonas de detección

35 detectores termovelocímetros

4 pulsadores de alarma con señalización luminosa de tipo rearmable y tapa de plástico basculante

Piloto indicador de acción con led para situación sobre puerta

Sirena interior con señal óptica y acústica

Sirena exterior con señal óptica y acústica.

Tubos de protección, tendido de cables en su interior y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.

14.1.2 Ejecución

Replanteo de la canalización eléctrica y elementos que componen la instalación.

Tendido y fijación del tubo protector del cableado.

Montaje del cableado.

Montaje y conexión de detectores, pulsadores, etc

14.1.3 Medición y abono

Unidad de instalación totalmente montada, conectada y probada, incluso ayudas de albañilería.

14.2 Extintores



14.2.1 Materiales

Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.

Ud. extintor de nieve carbonica CO2 con eficacia 34B para extincion de fuego de materias solidas, liquidas e incendios de equipos electricos, de 5 Kg de agente extintor con soporte y manguera con difusor segun CTE/DB-SI 4 Incluso soporte y accesorios de montaje.

14.2.2 Medición y abono

Ud de extintor totalmente instalado.

14.3 Instalación de bocas contra incendios

14.3.1 Materiales

Tubería formada por tubo de acero negro estirado sin soldadura, serie M, de 2" DN 50 mm de diámetro y 3,6 mm de espesor. Instalación en superficie. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Tubo de acero galvanizado estirado sin soldadura, de 4" DN 100mm de diametro, colocado superficialmente y fijado al paramento. Incluso p/p de accesorios colocados mediante union roscada y elementos de sujecion.

Boca de incendio equipada (BIE), de 25 mm (1") y de 660x660x215 mm, compuesta de:

- armario construido en acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000 y puerta ciega de acero inoxidable de 1,2 mm de espesor
- devanadera metálica giratoria abatible 180° permitiendo la extracción de la manguera en cualquier dirección, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial
- manguera semirrígida de 20 m de longitud
- lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS
- válvula de cierre tipo esfera



- Incluso accesorios y elementos de fijación

14.3.2 Ejecución

Replanteo del recorrido de la tubería.
Colocación y fijación de tubo y accesorios.
Colocación y fijación de BIE.
Se atenderá a lo establecido en el CTE. DB HS Salubridad.

14.3.3 Medición y abono

M de tubería, totalmente instalada, conexiónada y probada.
ud. Boca de incendio totalmente instalada, conexiónada y probada.



15 Disposiciones generales

15.1 Plazo para comenzar las obras

Lo antes posible, una vez que esté firmada el acta de replanteo, nombrado el Coordinador de Seguridad y Salud y aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

15.2 Reclutamiento de personal

El Contratista tiene la exclusiva responsabilidad de reclutar todo el personal que necesite para la ejecución de los trabajos en condiciones previstas en el Contrato y en las condiciones que fije la normativa laboral vigente.

El Director de Obra establecerá, en cada caso, el plazo máximo en que el Contratista viene obligado a separar de la obra, o de ciertas funciones específicas, al personal técnico del contratista y a los mandos intermedios de él dependientes que, a juicio de la Dirección, no manifiesten en su trabajo la competencia necesaria.

La orden de separación deberá comunicarse fehacientemente al Contratista y estará recogida en el Libro de Órdenes.

Todas las órdenes de separación deberán producirse tras una primera amonestación, estableciendo el plazo durante el cual el Contratista puede solventar, con o sin sustituciones personales, las deficiencias que el Director observe en dicha amonestación.

En casos de urgencia por situaciones que pueden afectar a la seguridad o a la buena marcha de las obras no será necesaria la primera amonestación.

Todo lo que se establece en este artículo es de aplicación general a todo el personal de obra, obligando igualmente a aquel que depende indirectamente del Contratista y en razón de subcontratos, tanto de obra como de suministro.

15.3 Subcontratación

Se regirá por la normativa de contratos del sector público.



El Director de Obra podrá pedir todas las informaciones que necesite sobre los contratistas.

Antes de la contratación, la dirección facultativa debe dar el visto bueno a:

- Los talleres de estructura metálica,
- Las fábrica de prefabricados de fachada
- Las plantas de suministro de hormigón
- Las empresas de instalaciones.

La aceptación del Subcontrato por parte de la Administración no revelará en ningún caso al Contratista de su responsabilidad contractual en calidad, precios y plazos.

El Contratista no podrá conferir en los Subcontratos ningún derecho o concesión que él no tenga adjudicado en el Contrato

15.4 Plazo de ejecución de las obras

El plazo de las obras será el indicado en el Anejo Plan de Obra a la memoria del presente proyecto.

15.5 Relaciones legales y responsabilidades con el público

El Contratista deberá obtener a su costa todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación, si la hubiera, de las zonas de ubicación de las obras.

Será responsable el Contratista, hasta la recepción de las obras, de:

- Los daños y perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.
- Los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras -deberá dar cuenta inmediata de los hallazgos al Ingeniero Director y colocarlos bajo su custodia.

15.6 Gastos de carácter general a cargo del contratista



Serán por cuenta del Contratista los gastos debidos a las siguientes actividades:

- Construcciones auxiliares
- Alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales
- Protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos o carburantes.
- Limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
- Construcción y conservación y posterior retirada de desvíos provisionales para mantener la viabilidad o accesos para la ejecución de obra.
- Instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica, necesarias para las obras, así como para adquisición de dichas aguas y energía y retirada de las instalaciones al final de la obra
- Retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
- Los levantamientos topográficos o taquimétricos contradictorios, que la Dirección de obra estime oportunos.
- Los gastos originados por los ensayos de materiales y control de calidad de las obras, que disponga el Ingeniero Director, en tanto que el importe de dichos ensayos no sobrepase el uno por ciento (1%) del presupuesto de ejecución por contrata de este Proyecto, base de la licitación.
- La vigilancia e inspección de las obras (hasta el 1% del presupuesto)

En los casos de resolución del Contrato, sea por finalizar las obras o por cualquier causa que la motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no, en la ejecución de las obras. Los gastos de liquidación de las obras no excederán del uno por ciento (1%) del presupuesto de las mismas.

15.7 Rescisión del contrato

Con carácter genérico, en caso de rescisión del Contrato, se estará a lo dispuesto en los Artículos 214 de la Ley de Contratos del Sector Público, texto consolidado del 8 de noviembre de 2017.



Si la rescisión se deriva de un incumplimiento de plazos o de cualquier otra causa imputable al Contratista, se procederá al reconocimiento, medición y valoración general de las obras, no teniendo, en este caso, más derecho que el que se incluyan en la valoración las unidades de las obras totalmente terminadas con arreglo al Proyecto, a los precios del mismo o a los nuevos aprobados.

El Ingeniero Director podrá optar porque se incluyan también los materiales acopiados que le resulten convenientes.

Si el saldo de la liquidación así efectuada resultase negativo, responderá en primer término la fianza y después la maquinaria y medios auxiliares propiedad del Contratista, quien en todo caso se compromete a saldar la diferencia, si existiese.

Xinzo de Limia, septiembre de 2022.

El autor del proyecto:

Manuel González López