OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL I.E.S. LA LOMA, VILLAMARTÍN (CÁDIZ)

EXPEDIENTE: 00100/ISE/2018/Ca CÓDIGO CENTRO: 11700743

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCÍÓN

REVISIÓN 1

PROMOTOR: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN. JUNTA DE ANDALUCÍA

José Miguel Tineo Sánchez, arquitecto
c/ 28 de Febrero, nº 9. 41670 PRUNA (Sevilla). im_tineosanchez@yahoo.es
c/ Los Barrios, 24-D. 11339 Los Ángles, Jimena de la Frontera (Cádiz). 635 76 75 39

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

INDICE

		Página pdf
1.	**MEMORIA**	3
I.	**MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA**	4
I.1.	AGENTES	4
I.2.	INFORMACIÓN PREVIA	4
I.2.1.	Antecedentes y condicionantes de partida	4
I.2.2.	Objeto y Programa de Necesidades	4
I.2.3.	Datos del solar y edificio	8
I.2.4.	Reportaje fotográfico	8
I.2.5.	Normativa urbanística de aplicación	16
I.3.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	19
I.3.1.	Descripción general del edificio y justificación adoptada	19
I.3.2.	Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación	20
I.3.3	Relación de normativa de obligado cumplimiento	20
I.3.4.	Declaración de obra completa	30
I.3.5.	Resumen económico	31
I.3.6.	Plan de obras valorado	32
I.4	JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA	34
I.4.1	Justificación del cumplimiento del CTE	34
I.4.2	Justificación del cumplimiento de las normas de diseño de edificios docentes	37
I.4.3	Justificación de las condiciones de accesibilidad	39
II.	**MEMORIA TÉCNICA Y CONSTRUCTIVA**	51
III.	**MEMORIA DE CÁLCULO**	54
III.1.	Estructuras y cimentaciones	54
III.2.	Instalaciones	54
IV.	**ANEXOS A LA MEMORIA**	56
IV.1.	Estudio geotécnico	57
IV.2.	Estudio de Gestión de Residuos de la construcción	58
IV.3.	Estudio Básico de Seguridad y Salud	62
IV.4.	Plan de Control de Calidad	78
2.	**PLANOS**	83
	01. Situación y emplazamiento	84
	02. Estado actual	85
	03. Estado reformado	86
	04. Unidades de Actuación	87
	05. UA1: trabajos previos y saneamiento	88
	06. UA1: acabados y detalles	89
	07. UA2: trabajos previos	90
	08. UA2: saneamiento	91
	09. UA2: acabados	92
	10. UA2: detalles	93
	11. UA3: trabajos previos	94
	12. UA3: acabados	95
	13. UA3: detalles	96
	14. Medidas de seguridad y salud	97
	15. Gestión de residuos	98
3.	**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**	99
4.	**PRESUPUESTO**	131
4.1	Medición y presupuesto	132
4.2	Resumen general	153
4.3	Precios descompuestos	155
4.4	Precios Básicos	179
4.5	Precios Auxiliares	184
4.6	Justificación de costes indirectos	187

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1. MEMORIA

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

I. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

I.1. AGENTES

Promotor: Agencia Pública Andaluza de Educación en Cádiz de la Consejería de Educación y domicilio en Plaza Madrid, Nuevo estadio Ramón de Carranza, Fondo Norte, 4ª planta, 11010 de Cádiz.

Arquitecto y Director de Obra: José Miguel Tineo Sánchez, N.I.F. nº 48982347-Y, colegiado nº 6002 del Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla y domicilio en calle 28 de Febrero, nº 9, 41670 Pruna (Sevilla). Teléfono: 635767539

Director de Ejecución de obra: Miguel Ángel Troya Ortega, N.I.F. nº 74935221-W, colegiado nº 2956 del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Cádiz y domicilio en calle Pruna, nº 18, 41670 Olvera (Cádiz). Teléfono: 649020284.

I.2. INFORMACIÓN PREVIA

I.2.1. Antecedentes y condicionantes de partida.

Se pretenden las **obras de reforma de la pista deportiva del Instituto de Enseñanza Secundaria La Loma existente en calle Virgen de las Virtudes de Villamartín (Cádiz) resolviendo las lesiones que presenta**, cumpliendo la normativa urbanística establecida por la Adaptación Parcial de las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Villamartín a la LOUA –aprobadas definitivamente por el Pleno del Excmo. Ayuntamiento el 2 de octubre de 20104-, así como las Normas de Diseño y Constructivas para los edificios de uso docente.

Para ello se convocó licitación del servicio de Redacción de Proyecto y Estudio de Seguridad y Salud, Dirección de Obra, Dirección de Ejecución y Coordinación de Seguridad y Salud de las obras de reparaciones de pistas deportivas en el IES La Loma de Villamartín (Cádiz), expediente 00100/ISE/2018/CA del cual el técnico redactor del presente ha sido el adjudicatario.

I.2.2. Objeto y Programa de Necesidades

Se redacta el presente Proyecto por encargo de la Agencia Pública Andaluza de Educación, en base al contrato suscrito entre su Gerente Provincial suplente de Cádiz y el redactor del presente con fecha 16 de enero de 2019.

El Programa de Necesidades elaborado en febrero de 2018, indica que las obras a realizar están incluidas en el Programa Plan de Infraestructuras de 2018. Establece una actuación de "*Sustitución de pavimento de pista deportiva. Necesario estudiar y modificar si fuera necesario la recogida de agua de la zona así como estabilizar el terreno donde está ubicada para evitar nuevas grietas en el pavimento. Además, se deberán ejecutar anclajes de canasta y porterías en caso fuera necesario*" considerándola dentro de la línea 2.1.10 Urbanización y Pistas Poliderportivas con un Presupuesto de Ejecución Material (PEM) de 44.000. A continuación se reproduce dicho Programa de Necesidades:

En la presente actuación, la inversión realizada en la línea 2.1.10 Urbanización y Pistas Polideportivas alcanza también un PEM de 44.000 euros.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Agencia Pública Andaluza de Educación
Dirección de Obras y Construcciones Educativas
Informe con detalle de los espacios en los que se actú

PROGRAMA DE NECESIDADES APROBADO

Datos del Centro Educativo

Código	11700743	Denominación	I.E.S. La Loma				
Sede	0	Municipio/Localidad	Villamartín				
Provincia	Cádiz	Tipología Actual	D4	B 0,0	Nuevo Modelo	D4	B 0,0

Datos de la Intervención

Descriptor	PISTAS DEPORTIVAS
Secciones: Programas y Líneas de actuación	
PROGRAMA 2.1 (EXCEPTO 2.1.13)	2.1.10

Las obras a realizar en el IES LA LOMA de VILLAMARTIN, están incluidas en la programación PLAN DE INFRAESTRUCTURAS 2018.

El centro se ubica en una parcela rectangular en una superficie con distintas cotas, ya que se alza sobre una loma de terreno.
La pista deportiva existente, se encuentra ubicada en la parte mas baja de la parcela. la misma presenta fisuras y hundimientos, quizas debido a movimientos del terreno o a la inexistencia de base de resistencia. Se observa ademas que no existe red de recogida de agua en la zona. Solo existe un imbornal.
Se solicita por tanto, tras reconocer las patologias existentes en la pista, proyectar la reparación que se considere mas acertada. Habrá que tener en cuenta tanto el terreno sobre el que se ejecuta, como la red de recogida de aguas necesaria para evitar aporte de aguas al mismo. Se proyectará una solución que elimine la posible aparición de grietas en dicho paviemento. y que estabilice la misma.
A tener en cuenta la posible ejecución de nuevos anclajes de canastas y porterias, si estos se ven afectados por las obras.
Una vez finalizada la actuación, se marcarán las pistas reglamentarias.

- Se tendrá en cuenta, e incluirá su justificación en el proyecto o en separata según se exija, la Normativa Municipal o Provincial, así como el resto de separatas necesarias para la consecución de la Licencia de Obras

- La documentación de planos aportada es orientativa por lo que el proyectista deberá realizar un levantamiento de la parcela.

- Se deberá dar cumplimiento a las disposiciones de carácter legal o reglamentario, así como a la normativa técnica general y sectorial que sean de aplicación al proyecto.

- El Proyectista tendrá libertad para proponer la solución arquitectónica que considere más adecuada, con el visto bueno del Técnico de Seguimiento de la Agencia Pública Andaluza de Educación, siempre que se garantice el cumplimiento de este Programa, de acuerdo con la Orden de 24 de enero de 2003 por el que se aprueban la Normas de Diseño y Construcción de los Edificios de Uso Docente, el RD 132/2010, de 12 de febrero por el que se establecen los requisitos

Código:tFc2e859PFIRMA6bcM2vagq/jWOhcQ.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN ROLDAN VENDRELL	FECHA	08/02/2018
ID. FIRMA	tFc2e859PFIRMA6bcM2vagq/jWOhcQ	PÁGINA	1/3

Código:tFc2e800PFIRMAXhf1x+k2IdSUQr0j.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	JOSE MANUEL GONZALEZ ZARCO	FECHA	03/09/2018
ID. FIRMA	tFc2e800PFIRMAXhf1x+k2IdSUQr0j	PÁGINA	13/20

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria, y la estimación económica reflejada en el mismo.

PROGRAMA 2.1 (EXCEPTO 2.1.13)	**Líneas: 2.1.10**		
2.1.10	URBANIZACIÓN Y PISTAS POLIDEPORTIVAS	**44.000,00**	Sustitución de pavimento de pista deportiva. Necesario estudiar y modificar si fuera necesario la recogida de agua de la zona asi como estabilizar el terreno donde esta ubicada para evitar nuevos grietas en pavimento. ademas, se deberan ejecutar anclajes de canasta y porterias en caso fuera necesario.

RESUMEN

RESUMEN ECONÓMICO

Obra

Concepto	%	Superficie	Módulo	Valor	Descrip. Acumulado	Acumulado
ACTUALIZACIÓN Y MODERNIZACIÓN	--	--	--	44.000,00 €	P.E.M.	44.000,00 €
URBANIZACIÓN	--		--	--	P.E.M. SIN SS	44.000,00 €
PRESUPUESTO S.S	--	--	--	0,00 €	TOTAL P.E.M.	44.000,00 €
GASTOS GENERALES	13,00 %	--	44.000,00 €	5.720,00 €		
BENEFICIO INDUSTRIAL	6,00 %	--	44.000,00 €	2.640,00 €	PRESUPUESTO CONTRATA	52.360,00 €
I.V.A.	21,00 %	--	52.360,00 €	10.995,60 €	GLOBAL LICITACIÓN	63.355,60 €

Código:tFc2e859PFIRMA6bcM2vagq/jWOhcQ.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN ROLDAN VENDRELL	FECHA	08/02/2018
ID. FIRMA	tFc2e859PFIRMA6bcM2vagq/jWOhcQ	PÁGINA	2/3

Código:tFc2e800PFIRMAXhf1x+k2IdSUQr0j.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	JOSE MANUEL GONZALEZ ZARCO	FECHA	03/09/2018
ID. FIRMA	tFc2e800PFIRMAXhf1x+k2IdSUQr0j	PÁGINA	14/20

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Obra	**63.355,60 €**

Programa Elaborado por **Sánchez Garrucho, Maria José**

Validado por: **Iglesias Piñero, Estefanía**

Código:tFc2e859PFIRMA6bcM2vagq/jWOhcQ.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN ROLDAN VENDRELL	FECHA	08/02/2018
ID. FIRMA	tFc2e859PFIRMA6bcM2vagq/jWOhcQ	PÁGINA	3/3

Código:tFc2e800PFIRMAXhf1x+k2IdSUQr0j.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	JOSE MANUEL GONZALEZ ZARCO	FECHA	03/09/2018
ID. FIRMA	tFc2e800PFIRMAXhf1x+k2IdSUQr0j	PÁGINA	15/20

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

I.2.3. Datos del solar y la edificación

La parcela donde se sitúa el instituto está situada en el borde sur de la zona urbana consolidada de la localidad, en un entorno de manzanas de viviendas unifamiliares adosadas de 2-3 plantas de altura.

La dirección de gobierno de la parcela es calle Virgen de las Virtudes s/n de Villamartín (Cádiz), aunque la parcela presenta también fachada a la calle Consolación. A nivel catastral se identifica como la Parcela urbana 01 de la Manzana 48243, cuya referencia es 4824301TF6842S0001IH.

Los linderos de parcela son al noreste la calle Virgen de las Virtudes, al Sureste y Suroeste terrenos de cultivo no edificados y al Noroeste la calle Consolación.

La parcela cuenta con una superficie de aproximadamente 8.925 m2, tiene forma más o menos rectangular y presenta todo un frente de casi 140 m hacia la calle Virgen de las Virtudes, por la que existen 2 accesos al centro. Dicha parcela cuenta con un punto alto o loma en la parte central en las que se producen los accesos principales a las edificaciones y desde allí hacia el extremo Noroeste y Sureste la topografía va descendiendo respectivamente.

La parcela cuenta con todos los servicios urbanísticos municipales: acometida de agua, saneamiento, electricidad y telecomunicaciones.

En la parcela existen diversas edificaciones aisladas al servicio del uso docente al que se destina integralmente. El núcleo de edificios se ubica en la parte alta de la parcela y las pistas deportivas y espacios libres para recreo en la parte baja al sur de la misma. El edificio principal y la pista deportiva fueron construidos en 1986, habiéndose construido en torno al año 1989 unas gradas en el entorno de la pista. En el año 1994 se realizaron diversas intervenciones en los cerramientos perimetrales de la parcela y en el año 2006 fue ampliado el edificio principal y el porche hacia la pista.

La pista es una superficie abierta al aire libre, ubicada en la parte sur de la parcela, en la parte deprimida topográficamente de la misma e incluso por debajo de la rasante de la calle. Cuenta con unas dimensiones de 44,02 x 33,28 m y una superficie de 1465 m2, teniendo alrededor zonas con diversas soluciones para evacuación de aguas. A la misma se accede (de forma peatonal y rodada) desde la zona de porche y edificio principal mediante una rampa adosada al cerramiento suroeste de la parcela.

I.2.4. Reportaje fotográfico

A continuación se aporta reportaje fotográfico de la zona de actuación.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Vista general de la pista y su entorno

Grieta y lesiones de vial superior de las gradas

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Estado de fisuración de escaleras de gradas y desplazamiento de grada superior

Importante grieta en entorno de pista, zona banda Sur

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Estado de canaleta a distinto nivel en fondo Este

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Detalle de lesiones de canaleta de fondo Este

Estado de esquina entre fondo Este y banda Norte: canaleta colmatada y escalera movida

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Colapso de canaleta abierta de banda Norte

Esquina entre banda Norte y fondo Oeste. Rejilla colmatada

Interior de sumidero de banda Sur, colmatado y fisurado

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Grietas puntuales en pista deportiva

Fisuración general en pista deportiva, zona banda Sur

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Vista exterior del cerramiento de la zona de pista. La zona en la que existe vegetación se encuentra encharcada

Encharcamiento de terreno del entorno de la pista

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

I.2.5. Normativa Urbanística de aplicación

El planeamiento general vigente en el municipio consta de dos instrumentos:
-Revisión de Normas Subsidiarias Municipales de Villamartín, aprobada definitivamente por la Comisión Provincial de Ordenación del Territorio y Urbanismo en sesión de fecha 24 de abril de 2000.
-Adaptación parcial de Normas Subsidiarias Municipales de Villamartín a LOUA, aprobada definitivamente en sesión plenaria de fecha 2 de octubre de 2014.
Además, existe en tramitación Plan General de Ordenación Urbanística, aún no vigente puesto que únicamente cuenta con Aprobación Inicial en 2014.

Según lo indicado en el documento de Adaptación Parcial a LOUA, en su plano *1. Estructura General y Orgánica del Territorio*, se identifica la parcela en la que se pretende actuar como "Sistema General de equipamiento educativo -1. Instituto".
En su plano *2. Régimen del suelo y gestión. Clasificación*, se identifica la parcela dentro del Suelo Urbano. Y según lo indicado en el plano *4. Zonas del Suelo Urbano*, se encuentra dentro de la "zona 2 Extensión del Casco Antiguo". Además, en dicho documento no se identificad catalogación de ningún elemento dentro de la parcela de actuación. Por tanto, se trata de una parcela de suelo urbano, incluida en la red de Sistemas Generales cuyo uso es equipamiento educativo.

En base a lo indicado en el título V Normas Generales de los Usos – Capítulo 6 Uso Dotacional y Servicios de Interés Público y Social de las Normas Urbanísticas del documento de Normas Subsidiarias, las condiciones urbanísticas aplicables a las parcelas serían las siguientes:
-El uso será dotacional docente (artículo 5.6.3)
-El número de plantas y la ocupación máxima de la parcela serán libres (artículo 5.6.6. apartado 3)
-No obstante, los edificios dotacionales destinados a la enseñanza no superarán las 4 plantas de altura (artículo 5.6.8)

Contando con que la actuación a llevar a cabo es una reforma de la pista existente y su entorno para eliminar lesiones en ellas, se considera que al no afectar a ninguna edificación no se alteran las condiciones urbanísticas de la parcela, cumpliéndose las condiciones citadas.
Dicha justificación se recoge detalladamente en la ficha *Declaración responsable de circunstancias y normativa urbanísticas* aportada a continuación:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

DECLARACIÓN RESPONSABLE DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICAS

PROYECTO DE	OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL IES LA LOMA
EMPLAZAMIENTO	CALLE VIRGEN DE LAS VIRTUDES, S/N. VILLAMARTÍN (CÁDIZ)
PROMOTOR	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
ARQUITECTO	JOSÉ MIGUEL TINEO SÁNCHEZ

INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA QUE AFECTAN AL DOCUMENTO A VISAR

	PGOU	NNSS	D.S.U.	P.O.I.	P.S.	P.A.U.	P.P.	P.E.	P.A. (S.N.U)	E.D.	Otros
Vigente	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Denominación: NORMAS URBANÍSTICAS DE PLANEAMIENTO MUNICIPAL - ADAPTACIÓN PARCIAL A LOUA										
En Tramitación	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Denominación: PGOU DE VILLARMARTÍN (SÓLO APROBACIÓN INICIAL)										

PGOU	Plan General de Ordenación Urbanística	**POI**	Plan de Ordenación Intermunicipal	**PE**	Plan Especial
NNSS	Normas Subsidiarias Municipales	**PS**	Plan de Sectorización	**PA**	Proyecto de Actuación sobre SNU
DSU	Delimitación de Suelo Urbano	**PAU**	Programa de Actuación Urbanística	**ED**	Estudio de Detalle
		PP	Plan Parcial	**Otros**	

CLASIFICACIÓN DEL SUELO

	SUELO URBANO	SUELO URBANIZABLE	SUELO NO URBANIZABLE
Vigente	Consolidado ☒ No Consolidado ☐	Ordenado ☐ Sectorizado ☐ (o Programado o Apto para urbanizar) No Sectorizado ☐ (o No Programado)	Protección especial legislación ☐ Protección especial planeamiento ☐ De Carácter rural o natural ☐ Hábitat rural diseminado ☐ ☐
En Tramitación	Consolidado ☐ No Consolidado ☐	Ordenado ☐ Sectorizado ☐ No Sectorizado ☐	Protección especial legislación ☐ Protección especial planeamiento ☐ De Carácter rural o natural ☐ Hábitat rural diseminado ☐

CALIFICACIÓN URBANÍSTICA DEL SUELO

Vigente	SISTEMA GENERAL - EQUIPAMIENTO EDUCATIVO
En Tramitación	

asesoramientodevisado

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
arquitectosdecádiz
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

	CONCEPTO	NORMATIVA VIGENTE	NORMATIVA EN TRÁMITE	PROYECTO
PARCELACIÓN	Parcela mínima	-		8925 m²
	Parcela máxima	-		
	Longitud mínima de fachada	-		
	Diámetro mínimo inscrito	-		
USOS	Densidad	-		
	Usos predominantes	Educativo		Educativo (no se altera)
	Usos compatibles	Varios (art. 5.6.3)		-
	Usos prohibidos	-		
EDIFICABILIDAD				
OCUPACIÓN	Ocupación planta baja	Libre		No se altera
	Ocupación planta primera	-		
	Ocupación resto de plantas	-		
	Patios mínimos	-		
ALTURA	Altura máxima, plantas	4 plantas (B+III)		No se altera
	Altura máxima, metros	-		
	Altura mínima	-		
SITUACIÓN	Tipología de la edificación	-		
	Separación fachada principal	-		
	Separación resto de fachadas	-		
	Separación entre edificios	-		
	Profundidad edificable	-		
	Retranqueos	-		
PROTECCIÓN	Grado de protección legislación	-		
	Grado de protección planeamiento	-		
	Nivel máximo de intervención	-		
OTROS	Cuerpos salientes	-		
	Elementos salientes	-		
	Plazas mínimas de aparcamiento	-		

Observaciones

DECLARACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA QUE INCIDE EN EL EXPEDIENTE

☒ NO EXISTEN INCUMPLIMIENTOS DE LA NORMATIVA URBANISTICA VIGENTE
☐ EL EXPEDIENTE SE JUSTIFICA URBANISTICAMENTE EN BASE A UNA FIGURA DE PLANEAMIENTO AUN NO APROBADA DEFINITIVAMENTE
☐ EL ENCARGANTE RECONOCE QUE EXISTEN LOS INCUMPLIMIENTOS DECLARADOS EN LA FICHA, SOLICITANDO LA TRAMITACION DEL EXPEDIENTE

FECHA: Febero 2019
EL ARQUITECTO: LA PROPIEDAD:

Fdo:**José Miguel Tineo Sánchez** Fdo:Agencia Pública Andaluza de Eduacación

asesoramientodevisado

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

I.3.1 Descripción general del edificio. Justificación de la solución adoptada.

Como se indica en el Programa de Necesidades aprobado, se trata por un lado de reparar las lesiones existentes en la pista (fundamentalmente grietas) y por otro estudiar la evacuación de aguas pluviales y la estabilización del terreno para evitar nuevas lesiones.

En las diversas visitas de reconocimiento realizadas a la zona de las pistas se han observado lo siguiente:
-En la pista aparecen lesiones por fisuración de la solera de hormigón así como hundimientos y desplazamientos de los bordillos delimitadores, especialmente en la banda Sur.
-En el entorno inmediato de la pista también aparecen algunos hundimientos y sobre todo problemas de colapso y colmatación de las diversas soluciones de evacuación de aguas: canaletas abiertas muy fisuradas y colmatadas de tierra en banda norte, canal a distinta altura en fondo este y red de imbornales colapsados en banda sur.
-En el entorno no inmediato a la pista, también existen lesiones que también pueden tener origen en el movimiento del terreno, fundamentalmente la rotura generalizada de escaleras de acceso a gradas (ubicadas sobre el terreno natural) y la apertura de una grieta considerable, longitudinal y paralela a gradas en el vial superior a ésta, en cuyo desplazamiento se ha movido la pieza superior de las gradas y dejándola a punto de volcar sobre las inferiores.

A la vista del estado general observado y considerando que **la no evacuación de aguas pluviales que llegan al terreno puede ser uno de las causas principales de las lesiones que aparecen en la pista y su entorno**, parece más coherente reenfocar la actuación hacia este punto. De forma que en vez de plantear una sustitución integral de la pista y su correspondiente mejora de terreno –operaciones para las que además el importe de la actuación asignado se quedaría claramente corto-, se propone actuar en todo el entorno de la pista creando una red de saneamiento y drenaje que recoja tanto las aguas de pluviales como las que fluyan por el terreno y conducirlas hasta la red general para que no altere las condiciones del terreno sobre el que se asientan, y con ello evitar que sigan apareciendo lesiones por esta causa.

En concreto y organizándolas en función de su ubicación, se plantean tres unidades de actuación:

-UA1. Zona de gradas
Se trata de eliminar la enorme grieta existente en el vial superior a la grada, que además de poner en peligro el uso efectivo de la zona por la comunidad educativa permite la entrada de agua al terreno que lave y arrastre finos en el terreno debajo de las gradas. Además se eliminarán los árboles y alcorques de la zona que también aumentan la entrada de agua hacia el terreno, recolocando el mismo número de árboles en el terreno natural existente tras el fondo este. Se plantea mejorar el terreno, meter un drenaje longitudinal y un canaleta superior con imbornales en las que se recojan las pluviales, conduciéndolas hasta una red de saneamiento que se ubicará por debajo de las actuales escaleras. Con todo ello, se reharán nuevos todos los pavimentos afectados, incluso las escaleras.

-UA2. Entorno de la pista
Se trata de buscar una solución conjunta para la recogida de aguas pluviales de la pista, por lo que se plantea un anillo perimetral a la misma de canaletas con imbornales conectadas a una red de saneamiento nueva, a la que también se conectan otros dos drenajes longitudinales, uno a pie de las gradas (banda Norte) y otro entre la pista y el muro que la contiene frente al terreno de cultivo colindante (banda Sur). Se aprovechará para rehacer todos los pavimentos entre la pista y los muros inmediatos así como conectar la red de pluviales creada con la red general, construyendo un nuevo pozo en la calle Virgen de las Virtudes y teniendo que atravesar el almacén de material deportivo de las pistas.

-UAE. Pista
Una vez atacado el problema de las filtraciones de agua al terreno, se plantea reparar las fisuras existentes en la propia pista. En aquellos paños en los que existe una grieta aislada se plantea su reparación puntual. En aquellos otros, como es el caso de toda la banda Sur el estado de fisuración es tan generalizado se plantea la demolición integral de esta zona de la pista y reconstrucción del pavimento sobre una mejora de terreno. Para mejorar la unidad del conjunto, se plantea un pintado completo de toda la pista y sus líneas.

Con la actuación descrita se pretende que la pista, su entorno y las gradas queden dispuestas para su uso efectivo y a su vez se pongan los medios disponibles para evitar que las aguas pluviales de este amplio espacio libre terminen embarcadas en el terreno natural produciendo variaciones de volumen de éste y generando lesiones en los pavimentos y elementos colocados sobre él.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

I.3.2. Cumplimiento del CTE

La actuación planteada respetará los requisitos exigibles de entre los que a continuación se exponen:

- Requisitos básicos relativos a la **funcionalidad**:

Utilización*, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.*

Accesibilidad, *de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.*

- Requisitos básicos relativos a la **seguridad**:

Seguridad estructural*, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.*
Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía y facilidad constructiva.

Seguridad de utilización*, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.*
La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

Seguridad en caso de incendio. Consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

I.3.3. Relación de Normativa de Obligado Cumplimiento.

A continuación se dispone el listado de normativa de obligado cumplimiento.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

INDICE

1. GENERALES

2. CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
2.1.- SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN
- ESTRUCTURAS ACERO
- ESTRUCTURAS HORMIGÓN.
- ESTRUCTURAS DE FÁBRICA
- ESTRUCTURAS DE MADERA

2.2.- SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
2.3.- SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
2.4.- HS SALUBRIDAD
2.5.- HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
2.6.- HE AHORRO DE ENERGÍA

3. INSTALACIONES
3.1.-ABASTECIMIENTO DE AGUA
3.2.-APARATOS ELEVADORES
3.3.-INSTALACIONES AUDIOVISUALES.
3.4.-CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE.
LEGIONELOSIS
3.5.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN
3.6.-SANEAMIENTO Y VERTIDO
3.7.-APARATOS A PRESIÓN
3.8.-COMBUSTIBLES
3.9.- ENERGÍAS RENOVABLES
3.10.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
3.11.- INSTALACIONES ESPECIALES.

4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS
4.1 MARCADO "CE"
DISPOSICIONES DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE.
DISPOSICIONES ENTRADA EN VIGOR DEL MARCADO CE
LISTADO POR ORDEN ALFABÉTICO DE PRODUCTOS.
4.2.-CEMENTOS Y CALES
4.3.-ACEROS
4.4.-CERÁMICA

5. OBRAS
5.1.-CONTROL DE CALIDAD
5.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN
5.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS
5.4.-CONTRATACIÓN

6. PROTECCIÓN
6.1.-ACCESIBILIDAD.
6.2.-MEDIO AMBIENTE
NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL
NORMATIVA AMBIENTAL ANDALUZA
AGUAS LITORALES
RESIDUOS
EMISIONES RADIOELÉCTRICAS
CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA
6.3.-PATRIMONIO HISTÓRICO
6.4.-SEGURIDAD Y SALUD

7. OTROS
7.1.- CASILLEROS POSTALES

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1. GENERALES

Ley de Ordenación de la Edificación
Ley 38/1999 de 5.11.99, de la Jefatura de Estado. BOE 6.11.99. Modif. Disp. Adic. 2ª por art.105 de Ley 53/2002, de 30.12.02, BOE 31.12.02.

Código Técnico de la Edificación.
R.D. 314/2006, de 17.03.2006, del Mº de Vivienda. BOE 28.03.2006. BOE 23.04.09**
R.D. 1371/2007, de 19.10.2007, del Mº de Vivienda. BOE 23.10.07, BOE 20.12.07. BOE 23.04.09**.
R.D. 173/2010, de 19.02.2010, del Mº de Vivienda. BOE 11.03.10

2. CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
Código Técnico de la Edificación.
R.D. 314/2006, de 17.03.2006, del Mº de Vivienda. (Incluye Régimen Transitorio entrada en vigor CTE) BOE 28.03.2006. BOE 23/10/07**. BOE 25.01.08*. BOE 18.10.08**. BOE 23.04.09**

Contenido:
Parte I
Parte II. Documentos Básicos. DB

Registro General del Código Técnico de la Edificación.
Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación. BOE 19.06.08

2.1.- SE Seguridad Estructural

CTE DB SE Seguridad Estructural.

- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CTE DB SE-AE Acciones en la Edificación.

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02).
R.D. 997/2002, de 27.09.02, del Ministerio de Fomento. BOE 11.10.02

- ESTRUCTURAS ACERO

CTE DB SE-A Acero aplicado conjuntamente con los "**DB SE Seguridad Estructural" y "DB SE-AE Acciones en la Edificación";**

- ESTRUCTURAS HORMIGÓN.

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas
R.D 1630/1980 de 18.07.80 de la Presidencia del Gobierno BOE 8.08.80

Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)
Real Decreto 1247/2008, de 18.06.08, del Ministerio de la Presidencia. BOE 22.8.08. BOE 24.12.08*

- ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CTE DB SE-F Fábrica, aplicado conjuntamente con los **DB SE Seguridad Estructural y DB SE-AE Acciones en la Edificación**

- ESTRUCTURAS DE MADERA

CTE DB-SE-M Estructuras de Madera, aplicado conjuntamente con los **DB SE Seguridad Estructural y DB SE-AE Acciones en la Edificación**

2.2.- SI Seguridad en caso de Incendio

CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio
- **SI 1 Propagación interior**
- **SI 2 Propagación exterior**
- **SI 3 Evacuación de ocupantes**
- **SI 4 Instalaciones de protección contra incendios**
- **SI 5 Intervención de los bomberos**
- **SI 6 Resistencia al fuego de la estructura**

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
R.D. 1942/1993, de 05.11.93, del Mº de Industria y Energía. BOE 14.12.93. BOE 7.05.94*. BOE 28.04.98**(Orden 16.04.98) (Ver aptdo. 3.10 NOC)

Reglamiento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.
R.D. 2267/2004, de 03.12.04 Mº de Industria, Turismo y Comercio. BOE 17.12.2004. BOE 05.03.05*

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego. *("Euroclases" de reacción y resistencia al fuego)*
R.D. 312/2005, de 18.03.05, del Mº de Presidencia. BOE 2.4.2005. BOE 12.02.08** (Real Decreto 110/2008)

2.3.- SU Seguridad de Utilización

CTE DB SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad
- **SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas**
- **SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento**
- **SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento**
- **SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada**
- **SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación**
- **SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento**
- **SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento**
- **SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo**
- **SUA 9 Accesibilidad**

2.4.- HS Salubridad

CTE DB HS Salubridad

- **HS 1 Protección frente a la humedad**
- **HS 2 Recogida y evacuación de residuos**
- **HS 3 Calidad del aire interior**
- **HS 4 Suministro de agua**
- **HS 5 Evacuación de aguas**

2.5.- HR Protección frente al Ruido

Ley del Ruido.
Ley 37/2003, de 17 de noviembre. Jefatura del Estado. BOE 276 18/11/2003. Real Decreto 1367/2007, de 19.10.07. BOE 23.10.07**.

Reglamento de Protección Contra la Contaminación Acústica de Andalucía
Decreto 326/2003, de BOJA 18.12.2003. BOJA 4.03.03. BOJA 3.03.06**

DB-HR Protección frente al ruido
Real Decreto 1371/2007, de 19.10.2007, del Mº de Vivienda. BOE 23.10.07, BOE 20.12.07*. BOE 25.01.08*. BOE 18.10.08** (Real Decreto 1675/2008). BOE 23.04.09**

2.6.- HE Ahorro de Energía

CTE DB HE Ahorro de energía

- **HE-1 Limitación de la demanda de energía.**
- **HE-2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE).**
- **HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.**
- **HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.**
- **HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3. INSTALACIONES

3.1.-ABASTECIMIENTO DE AGUA

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
Orden de 28.07.74, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 03.10.74 BOE 30.10.74*. BOE 30.06.75**(Orden 20.06.75)

Diámetro y espesor mínimo de los tubos de cobre para instalaciones interiores de suministro de agua.
Resolución de 14.02.80, de la Dir. Gral. de Energía. BOE 07.03.80

Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua.
D. 120/1991, de 11.06.91, *de la Cª de la Presidencia. BOJA 10.09.91*

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, Mº de la Presidencia. BOE 21.02.2003. BOE 4.03.03*. BOE 1.12.05**

3.2.-APARATOS ELEVADORES

Aprobación del texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Orden de 30.06.66, del Mº de Industria. BOE 26.07.66 BOE 20.09.66* BOE 28.11.73** BOE 12.11.75** BOE 10.08.76** BOE 10.08.76** BOE 14.03.81** BOE 21.04.81 BOE 25.11.81**BOE 14.01.86**

Determinación de las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores.
Orden de 30.07.74, del Mº de Industria. BOE 09.08.74

Aprobación del Reglamento de Aparatos Elevadores para obras.
Orden de 23.05.77, del Mº de Industria. BOE 14.06.77 BOE 10.07.77* BOE 25.11.81**

Reserva y situación de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos.
Real Decreto 355/1980 25.01.80, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo; Art. 2º. B.O.E. 51; 28.02.80

Características de los accesos, aparatos elevadores y acondicionamientos de las viviendas para minusválidos, proyectadas en inmuebles de protección oficial
Orden 3.3.80 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo BOE 18.03.80; Art. 1º. Aptdo. B

Reglamento de Aparatos de elevación y manutención. **(derogado excepto arts. 10 a 15, 19 y 24, por RD 1314/1997)**
R.D. 2291/1985, de 08.11.85, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11.12.85

Regulación de la aplicación del reglamento de aparatos de elevación y su manutención en la comunidad autónoma andaluza.
Orden de 14.11.86 de la Cª de Fomento y Turismo. BOJA 25.11.86

Aplicación de la Directiva del Consejo de las C.E. 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.
R.D 474/1988, de 30.03.88, del Mº de Industria y Energía. BOE 20.05.88

Adaptación de los aparatos elevadores al D.72/1992, de 5.5.92, de normas técnicas sobre accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas
D. 298/1995 de 26.10.95 BOJA 6.2.96

Actualización de la tabla de Normas UNE y sus equivalentes ISO y CENELEC.
Res. de 24.07.96, de la Dir. Gral. de Tecnología y Seguridad Industrial. BOE 14.08.96

Instalación de ascensores sin cuarto de máquinas.
Res. de 3.04.97 de la Dir. Gral. de Tecnología y Seguridad Industrial BOE 23.04.97. BOE 23.05.97*

Directiva del parlamento y del consejo 95/16 CE sobre ascensores.
R.D. 1314/1997, de 01.09.97 del Mº de Industria y Energía. BOE 30.09.97 BOE 28.07.98* BOE 13.08.99**. BOE 4.02.05**. BOE 11.10.08** (a partir del 29 de diciembre de 2009)

Autorización de la Instalación de ascensores con maquinas en foso
Resolución de 10.09.98 del Mº de Industria y Energía BOE 25.09.98

Regulación de la obligatoriedad de instalación de puertas de cabina, así como de otros dispositivos complementarios de seguridad en los ascensores existentes
D.178/1998 de 16.09.98 de la Cª de Trabajo e Industria BOJA 24.10.98

Autorización para anular el dispositivo de cierre de las puertas de cabina de ascensores cuando éstos sean utilizados por minusválidos con necesidad de silla de ruedas.
Resolución de 26.05.2004, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas, BOJA 20.7.04.

Instrucciones Técnicas Complementarias
ITC-MIE-AEM1
Orden 23.09.1987 del Mº de Industria y Energía BOE 6.10.1987 BOE 12.05.88* BOE 17.09.91** (BOE 12.10.91*) BOE 14.08.96**(actualización normas UNE)
ITC-MIE-AEM-1.
Res. de 27.04.92, de la Dirección General de Política Tecnológica. BOE 15.05.92
ITC-MIE-AEM-2, del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre desmontables para obra u otras aplicaciones.
R.D. 836/2003 de 27.06.03, del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03. BOE 23.01.04*
ITC-MIE-AEM-3, referente a carretillas automotoras de manutención.
Orden de 26.05.89, del Mº de Industria y Energía. BOE 09.06.89
ITC-MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas.
R.D. 837/2003 de 27.06.03, del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03.

3.3.-INSTALACIONES AUDIOVISUALES.

Instalación de antenas receptoras en el exterior de inmuebles.
Decreto de 18.10.57,de la Presidencia del Gobierno. BOE 18.11.57

Instalación de antenas colectivas en VPO.
Orden de 8.08.67, del Mº de la Vivienda. BOE 15.08.67

Instalación en inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable
Decreto 1306/1974 de 2.05.1974 de la Presidencia del Gobierno BOE15.05.74

Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados
Ley 19/1983 de 19.11.83 de la Jefatura de Estado BOE 26.11.83

Ley de Ordenación de las telecomunicaciones
Ley 31/1987 de 24.04.87 de la Jefatura de Estado. BOE 12.12.87. BOE 4.12.92**. BOE 31.12.96**. BOE 25.4.98**. BOE 8.06.99**. BOE 30.12.99**. BOE 2.12.00**. BOE 31.12.02**. BOE 15.06.05**.

Especificaciones técnicas del punto de terminación de la red telefónica conmutada (RTC) y requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado.
Real Decreto 2304/1994, de 02.12.94, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. BOE 22.12.94

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
R.D. Ley 1/1998 de 27.02.98 de la Jefatura de Estado BOE 28.02.98. BOE 06.11.99**. BOE 15.06.05**

Ley General de Telecomunicaciones
Ley 11/1998 de 24 de abril de la Jefatura del Estado BOE 25.04.98 BOE 8.07.98* BOE 30.07.98** (Desarrollo del Titulo II de la Ley 11/1998.R.D.1651/1998) BOE 05.09.98**(Desarrollo del Titulo III de la Ley 11/1998.R.D. 1736/1998). BOE 31.12.98**. BOE 30.12.99**. BOE 31.12.01**. BOE 12.07.02**. BOE 4.11.03**. BOE 29.12.07**.

Reglamento que establece el procedimiento para la evaluación de la conformidad de los aparatos de telecomunicaciones
Real Decreto 1890/2000. BOE 2.12.00. BOE 29.04.05**

Ley General de Telecomunicaciones
Ley 32/2003. BOE 4.11.03. BOE 19.03.04*. BOE 30.12.04**. BOE 15.06.05**. BOE 19.10.07**. BOE 29.12.07**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones
REAL DECRETO 401/2003, de 4 de abril, Mº de Ciencia y Tecnología.. BOE 14/05/2003. BOE 13.04.06**

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes. R.D. 401/2003 .
Orden CTE 1296/2003 de 14 de mayo. BOE 27/05/2003

Requisitos necesarios para el diseño e implementación de infraestructuras cableadas de red local en la Administración Pública de la Junta de Andalucía
Orden 25.09.07. BOJA 31.10.07

3.4.-CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas
R.D 3099/1977 de 8.09.1977 del Mº de Industria y Energía BOE 6.12.77 B.O.E. 9; 11.01.78*.B.O.E. 57; 07.03.79** art. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Disp. Adicional 3_.B.O.E. 101; 28.04.81** art. 28º, 29º y 30º.

Instrucciones complementarias MI IF del reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
BOE 29; 3.02.78 Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E. 112; 10.05.79** MI-IF 007 y 014.B.O.E. 251; 18.10.80** MI-IF 013 y 014.B.O.E. 291; 05.12.87** MI-IF 004.B.O.E. 276; 17.11.92** MI-IF 005.B.O.E. 288; 02.12.94** MI-IF 002, 004, 009 y 010.B.O.E. 114; 10.05.96** MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.B.O.E. 60; 11.03.97** TABLA I MI-IF 004.B.O.E. 10; 12.01.99** MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.; BOE 17.12.02** MI-IF 002, MI-IF 004, MI-IF 009.

Disposiciones de aplicación en la Directiva del Consejo de las CE 90/396/CEE sobre aparatos de gas.
R.D.1428/1992, de 27.11.92, del Mº de Industria, Comercio y Turismo. BOE 05.12.92 BOE 23.01.93* BOE 27.01.93* BOE 27.03.95**

Requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos.
R.D. 275/1995, de 24.02.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 27.03.95 BOE 26.05.95*. BOE 23.10.07**

Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE)
R.D. 1027/2007, de 20.07.07, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29.08.07.BOE 28.02.08*. BOJA 06.05.08**. BOE 11.12.09**. BOE 12.02.10*, BOE nº127 de 25.05.10*

LEGIONELOSIS

Medidas para el control y la vigilancia higiénico-sanitarias de instalaciones de riesgo en la transmisión de la legionelosis y se crea el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocidas de Andalucía.
D. 287/2002, de 26.11.02, de la Consejería de Salud. BOJA nº 144, de 07.02.02.

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
R.D. 865/2003, de 04.07.03, del Mº Sanidad y Consumo. BOE nº171 de 18.07.2003.

3.5.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
R.D. 3275/1982, de 12.11.82, del Mº de Industria y Energía. BOE 01.12.82 BOE 18.01.83*

Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantía de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
Orden de 6.07.84 del Ministerio de Industria y Energía. BOE 1.08.84 BOE 25.10.84** (complemento); BOE 05.12.87** BOE 03.03.88* (MIE-RAT 13 Y MIE-RAT 14); BOE 05.07.88** BOE 03.10.88*(diversas MIE-RAT). BOE 05.01.96** (MIE-RAT 02), BOE 23.02.96*. BOE 23.03.00** (Modif. MIE –RAT 01,02,06,14,15,16,17,18 y 19), BOE 18.10.00*.

Normas de ventilación y acceso a ciertos centros de transformación.
Resolución de la Dirección General de Energía de 19.06.84 del Mº de Industria y Energía. BOE 26.06.84.

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
RESOLUCIÓN de 18.01.88, de la Dirección General de Innovación Industrial B.O.E. 19.02.88. BOE 29.04.88*

Transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
R.D. 1955/2000, de 1.12.00 BOE 27.12.00. BOE 20.12.01**. BOE 13.03.01*. BOJA 12.5.01** (Instrucción de 27.3.01. BOE 30.12.06**. BOE 24.12.04**. BOE 23.12.05**. BOE 30.12.06**. BOE 12.05.07**. BOE 26.05.07**. BOE 04.03.08**. BOE 04.04.09**. BOE 20.06.09**. BOE 13.03.10**

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
e Instrucciones técnicas complementarias ITC BT.
R.D. 842/2002, de 02.08.02, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE18.09.02. En vigor desde el 18.09.03. Deroga REBT D. 2413/1973 y sus ITC (MIE BT) , modificaciones y desarrollo.

Procedimiento de puesta en servicio y materiales y equipos a utilizar en instalaciones temporales de ferias y manifestaciones análogas.
Instrucción 31.03.04, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas. BOJA 19.4.04.

Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de ENDESA Distribución.
(NOTA. Estas normas son de aplicación únicamente para en el ámbito de actuación de ENDESA en Andalucía).
Resolución 05.05.2005, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas. BOJA 7-6-2005

Régimen de inspecciones periódicas de instalaciones eléctricas de baja tensión.
Orden 17.05.07 BOJA 16.06.07.

Régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

R.D. 222/2008, de 15.02.08, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 18.03.08

3.6.-SANEAMIENTO Y VERTIDO

Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.
Orden de 15.09.86, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 24.09.86. BOE 28.02.87*

Normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición sobre vertidos de aguas residuales.
Orden de 12.11.87, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 23.11.87 BOE 18.04.88*. BOE 2.03.91**. BOE 29.05.92**. BOE 2.07.02**

Reglamento de la calidad de las aguas litorales.
*Decreto 14/1996, de 16.01.96, de la Cª de Medio Ambiente. BOJA 08.02.96. BOJA 04.03.97***

3.7.-APARATOS A PRESIÓN

Reglamento de Aparatos a Presión e Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-AP (1 a 17) (hasta el 4 de agosto de 2009)
Real Decreto 1244/1979, de 04.04.79, del Mº de Ind. y Energía. BOE 29.05.79 BOE 28.06.79* BOE 12.03.82** BOE 28.11.90** BOE 24.01.91*

Instrucciónes técnicas complementarias del reglamento de aparatos a presión (hasta el 4 de agosto de 2009)
MIE-AP-2. Orden de 6.10.80 del Ministerio de Industria y Energía BOE 4.11.80
MIE-AP1. Orden de 17.03.81, del Ministerio de Industria y Energía BOE 08.04.81 BOE 13.04.85**
MIE-AP9, referente a recipientes frigoríficos. Orden de 11.07.83, del Mº I.E. BOE 22.07.83 BOE 17.10.83* BOE 02.01.84*
MIE-AP-12, referente a calderas de agua caliente. Orden de 31.05.85, del Mº de Industria y Energía. BOE 20.06.85

Disposiciones de aplicación de la directiva del consejo las comunidades europeas 76/767/CEE sobre aparatos a presión.
Real Decreto 473/1988, de 30.03.88, Ministerio de Industria y Energía BOE 20.05.88. BOE 03.03.01

Disposiciones de aplicación de la Directiva 87/404/CEE sobre recipientes a presión simple.
R.D. 1495/1991, de 11.10.91, del Mº de Industria y Energía. BOE 15.10.91 BOE 25.11.91* BOE 24.01.95 (RD)** BOE 20.01.00**

Disposiciones de aplicación de la Directiva 97/23/CE, relativas a los equipos de presión
R.D. 769/1999 de 07.05.99 BOE 04.12.02** BOE 18.12.2003**

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. (a partir del 4 de agosto de 2009)
Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre. BOE 5.02.09

3.8.-COMBUSTIBLES
Reglamento de instalaciones petrolíferas.
Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre BOE 27.01.95. BOE 8.08.98** BOE 22.10.99**

Instrucción técnica complementaria MI-IP3 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"
R.D 1427/1997 de 15.09.97 del Mº de Industria y Energía BOE 23.10.97 BOE 22.10.99**

Normas aclaratorias para las tramitaciones a realizar de acuerdo con el Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos *(aprobado mediante R.D. 919/2006).*
Instrucción de 22.02.07, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA nº 57, de 21.03.07

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
R.D. 919/2006, de 28 de julio, del Mº de Industria, Turismo y Comercio. BOE nº 211, de 04.09.06. BOJA 21.03.07**.

3.9.- ENERGÍAS RENOVABLES

CTE DB HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

CTE DB HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

Normas e instrucciones complementarias para la homologación de paneles solares.
Orden de 28 de julio de 1980, del Mº de Industria y Energía. BOE nº 198, de 18.08.80, BOE nº 23, de 26.01.07*. BOE 26.01.07**.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.
B.O.E. 99; 25.04.81 Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E. 55; 05.03.82 Prórroga de plazo.

Especificaciones técnicas de diseño y montaje de instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente
*Orden de 30.03.91. BOJA 23.04.91. BOJA 17.05.91**

Conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.
R.D. 1663/2000, de 29 de septiembre, del Mº de Economía. BOE nº 235, de 30/09/2000.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
R.D. 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía. BOE nº 310, de 27/12/2000; BOE nº 62, de 13/03/2001*. BOE 4.03.08**

Modelo de contrato tipo y modelo de factura para las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.
Resolución de 31.05.01, de la Dirección General de Política Energética y Minas. BOE nº148, de 21.06.2001.

Obligada incorporación de instalaciones de energía solar activa de baja temperatura para la producción de agua caliente en los edificios de la Junta de Andalucía.
Acuerdo de 09 de septiembre de 2003, de la Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico. BOJA nº 194, de 08/10/2003.
Normas complementarias conexión instalaciones generadoras de energía eléctrica. (Normas complementarias para la obtención de punto de conexión de generadores fotovoltaicos o de otra naturaleza, contemplados en el RD 436/2004, de 12 de marzo, de potencia no superior a 100 kW, susceptibles de conectarse a la red de distribución de baja tensión).
Resolución de 23.02.2005, de la Dir. Gral de Industria, Energía y Minas. BOJA 22.03.2005

Procedimiento de puesta en servicio de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red.
Instrucción de 12.05.06. BOJA 19.06.06

Especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas
Orden de 26.03.07. BOJA 24.04.07. BOJA 10.05.07

Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía
Ley 2/2007, de 27.03.07. BOJA 10.04.07

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Regulación de la actividad de producción de energía eléctrica en regimen especial
Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo. BOE 26.05.07. BOE 25.07.07*. BOE 29.09.07**. BOE 18.03.08**. BOE 28.06.08**. BOE 27.09.08**.

Aplicación del Real Decreto 661/2007
Instrucción de 20.06.07. BOJA 17.07.07.

Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico
Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto. BOE 18.09.07

Procedimientos administrativos referidos a las instalaciones de energía solar fotovoltaica andaluzas
Decreto 50/2008, de 19.02.08. BOJA 4.03.08

3.10.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Diámetros de las mangueras contraincendios y sus racores de conexión
R.D. 824/1982 de 26.03.82 de la presidencia del Gobierno BOE 01.05.82

Instrucción técnica complementaria MIE AP5 del reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios
Orden de 31.05.82 del Mº de Industria y Energía BOE 23.06.82. BOE 7.11.83**. BOE 20.06.85. BOE 28.11.89** BOE 28.04.1998**

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
R.D. 1942/1993, de 05.11.93, del Mº de Industria y Energía. BOE 14.12.93. BOE 7.05.94*. BOE 28.04.98**

Normas de procedimiento y desarrollo del Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.
Orden del 16.04.1998 del Mº de Industria y Energía. BOE 28.04.1998

3.11.- INSTALACIONES ESPECIALES.

Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus ITC MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7.
RD 379/2001, de 6.4.01 Mº Ciencia y Tecnología BOE 10.5.01. BOE 19.10.01

4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

4.1 MARCADO "CE"

DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, BOE 09.02.1993.
Real Decreto 1328/1995 por el que se modifica, en aplicación de la en aplicación de la Directiva 93/68/CEE el RD 1630/1992, BOE 19.08.1995. BOE 07.10.1995*

DISPOSICIONES DEL Mº DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SOBRE ENTRADA EN VIGOR DEL MARCADO CE PARA DETERMINADOS MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN. (ACTUALIZADO EN MAYO 2006)

1. **Orden de 3 de abril de 2001 (BOE 11.04.2001) «PAQUETE 1»**
2. **Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07.12.2001) «PAQUETE 2»**
3. **Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30.05.2002) «PAQUETE 3»**
4. **Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31.10.2002) «PAQUETE 4»**
5. **Resolución de 16 de enero de 2003(BOE 06.02.2003) «PAQUETE 5»**
6. **Orden CTE/2276/2002 de 4 de Septiembre (BOE 17.09.2002) «PAQUETE DITE 1» y Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19.12.2002) «PAQUETE DITE 2»**
7. **Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28.04.2003) «PAQUETE-6»**
8. **Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11.07.2003) «PAQUETE-7»**
9. **Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31.10.2003) «PAQUETE 8»**
10. **Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11.02.2004) «PAQUETE 9»**
11. **Resolución de 16 de marzo de 2004 (BOE 06.04.2004) «PAQUETE DITE 3»**
12. **Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16.07.2004) «PAQUETE 10»**
13. **Resolución de 25 de octubre de 2004 (BOE 29.11.2004) «PAQUETE DITE 4»**
14. **Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19.02.2005) «PAQUETE 11»**
15. **Resolución de 6 de junio de 2005 (BOE 28.06.2005) «PAQUETE-12»**
16. **Resolución de 30 de septiembre de 2005 (BOE 21.10.2005) «PAQUETE DITE 5»**
17. **Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01.12.2005) «PAQUETE 13»**
18. **Resolución de 10 de mayo de 2006 (BOE 06.06.2006) «PAQUETE 14»**
19. **Resolución de 13 de noviembre de 2006 (BOE 20.12.2006) «PAQUETE 15»**
20. **Resolución de 17 de abril de 2007 (BOE 05.05.2007) «PAQUETE 16»**
21. **Resolución de 13 de mayo de 2008 (BOE 02.06.2008) «PAQUETE 17»**
22. **Resolución de 15 de septiembre de 2008 (BOE 02.10.2008) «PAQUETE DITE 6»**

4.2.-CEMENTOS Y CALES

Normalización de conglomerantes hidráulicos.
Orden de 24.06.64, del Mº de Industria y Energía. BOE 08.07.64 BOE 14.01.66** (Instrucciones para la aplicación de la Orden 24.06.64). BOE 20.01.66*

Obligatoriedad de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1313/1988, de 28.10.88, Mº Industria y Energía. BOE 04.11.88 BOE 30.06.89** BOE 29.12.89** BOE 11.02.92** BOE 26.05.97** BOE 14.11.02**. BOE 14.12.06**. BOE 06.02.07*.

Certificado de conformidad a normas como alternativa de la Homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos.
Orden de 17.01.89 del Mº de Industria y Energía. BOE 25.01.89

Instrucción para la recepción de cementos RC-08.
R.D. 956/2008, de 06.06.2008, del Mº de Presidencia. BOE 19.06.2008. BOE 11.09.08*

4.3.-ACEROS

Especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente.
Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía. BOE. 14.01.86, B.O.E. 11.02.99

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos.
Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 03.01.86. BOE 26.01.99**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

4.4.-CERÁMICA

Disposiciones específicas para ladrillos de arcilla cara vista y tejas cerámicas.
Res.15.06.88, de la Dir. Gral. de Arquitectura y Vivienda. BOE 30.06.88

5. OBRAS

5.1.-CONTROL DE CALIDAD

Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública.
D. 13/1988, de 27.01.88, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes. BOJA 12.02.88

Registro de entidades acreditadas para la prestación de asistencia técnica a la construcción y obra pública.
Orden de 15.06.89, de la Cª de Obras Públicas y Transportes. BOJA 23.06.89. BOJA 29.07.89. BOJA 21.08.01**. BOJA 10.03.04***

Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación.
R.D. 1230/1989, de 13.10.89, del Mº Obras Públicas y Urbanismo. BOE. 18.10.1989.

Disposiciones reguladoras de las áreas de acreditación de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación.
Orden Ministerial FOM/2060/2002. BOE.13.08.2002. BOE 7.04.04

Aprobación del área de acreditación para la asistencia técnica de las obras de uso principal administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural..
Orden de 20.06.2005 de la Cª de Obras Públicas y Transportes, BOJA 11.07.200)

5.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

Documento de Idoneidad Técnica de materiales no tradicionales.
D. 3652/1963, de 26.12.63, de la Presidencia del Gobierno. BOE 11.01.64

Especificaciones técnicas de los perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación por el Mº industria y energía.
Real Decreto 2699/1985, de 27 de diciembre. BOE 22.2.86

Especificaciones técnicas de los prefabricados y productos afines de yesos y escayolas y su homologación por el Mº de industria y energía.
Real Decreto 1312/1986, de 25 de abril, BOE 1.7.1986. BOE 5.08.06**. BOE 1.05.07**

Especificaciones técnicas de los aparatos sanitarios cerámicos para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos para su homologación por el Mº de industria y energía.
Orden de 14 de mayo de 1986. BOE 4.7.84. BOE 1.05.07**

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
R.D. 2200/1995, de 28.12.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 06.02.96 BOE 26.04.97**

5.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

Condiciones higiénicas mínimas que han de reunir las viviendas.
Orden de 29.02.1944 del Mº de la Gobernación. BOE 01.03.44 BOE 03.03.44*

Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.
D. 462/ 1971, de 11.03.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 24.03.71 BOE 07.02.85**

Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencia en las obras de edificación.
Orden de 09.06.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 17.06.71. BOE 06.07.71*

Certificado Final de la Dirección de Obras de edificación.
Orden de 28.01.1972, del Mº de la Vivienda. BOE 10.02.72. BOE 25.02.72*

Cédula habitabilidad edificios nueva planta.
D. 469/1972 de 24.2.72 del Mº de la Vivienda BOE 06.03.72. BOE 07.06.79*. BOE 07.02.85**

Modelo de libro incidencias correspondientes a obras en las que sea obligatorio un Estudio de seguridad e higiene en el trabajo.
Orden de 20.09.86, del Mº de Trabajo y Seguridad Social. BOE 13.10.86 BOE 31.10.86*

Estadísticas de Edificación y Vivienda.
Orden de 29.05.89, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 31.05.89

Modelo de memoria técnica de diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión
*Resolución de 1 de diciembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 14.01.2004. BOJA 24.04.07***

Modelo de certificado de instalaciones eléctricas de baja tensión.
Resolución de 11 de noviembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 02.12.2003

Procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos.
*Decreto 59/2005. de 01.03.07 de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. BOJA 20.06.2005. BOJA 23.10.07**.*

5.4.-CONTRATACIÓN

Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16.06.00, del Mº de Hacienda. BOE. 21.06.00. BOE.21.09.00*, BOE. 30.10.07*

Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
Real Decreto 1098/2001, de 12.10.01, del Mº de Hacienda. BOE, 26.10.01. BOE.13.12.01*

Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
Ley 32/2006, de 18.10.06, de Jefatura del Estado. BOE 19.10.06.
Real Decreto 1109/2007, de 24.08.07 Mº de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 25.08.07**.

Procedimiento de habilitación del Libro de Subcontratación, regulado en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción.
Orden 22.11.07 Cª Empleo. BOJA 20.12.07.

Ley de Contratos del Sector Público.
Ley 30/2007, de 30.10.07, de la Jefatura del Estado. BOE. 30.10.07.

6. PROTECCIÓN

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

6.1.-ACCESIBILIDAD.

Integración social de los minusválidos.
Ley 13/1982, de 07.04.82, de la Jefatura del Estado. BOE 30.04.82

Adopción de acuerdos que tengan por finalidad la adecuada habitabilidad de minusválidos en el edificio de su vivienda. Ley de Propiedad Horizontal.
Ley 3/1990 de 21.06.1990 de la Jefatura del Estado BOE 22.06.1990

Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
D. 293/2009, de 07.07.09, de la Consejería de la Presidencia. BOJA 21.07.09

Criterios para la adaptación de los edificios, establecimientos e instalaciones de la Junta de Andalucía y sus empresas públicas al D.72/1992, de 05.05.92.
D. 298/1995, de 26.12.95, de la Cª de Trabajo y Asuntos Sociales. BOJA 06.02.96

Orden de la Cª de Asuntos Sociales sobre Normas técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte en Andalucía.
Orden de 5.9.96 de la Cª de Asuntos Sociales. BOJA 26.9.96

Atención a las personas con discapacidad
Ley 1/1999, de 31.03.99 de la Presidencia BOJA 17.04.99

Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU)
Ley 51/2003, de 02.12.2006, de la Jefatura del Estado. BOE.03.12.2003

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados
Orden VIV/561/2010, Mº de Vivienda, BOE 11.03.10.

6.2.-MEDIO AMBIENTE

NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL

Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera.
LEY 34/2007, Jefatura del Estado. BOE 16.11.07. BOE 27.12.07**

Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos
Real Decreto Legislativo 1/2008. BOE 26.01.08.

NORMATIVA AMBIENTAL ANDALUZA

Reglamento de Calificación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
D. 297/1995, de 19.12.95, de la Cª de la Presidencia. BOJA 11.01.96

Reglamento de la Calidad del Aire.
*D. 74/1996, de 20.02.96, de la Cª de M. Ambiente. BOJA 07.03.96 BOJA 23.04.96 BOJA 18.12.03**. BOJA 20.07.07***

Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
*LEY 7/2007, de 9 de julio, de la Consejería de Presidencia. BOJA 20.07.07. BOJA 11.08.10 ***

Regulación AAU y modificación de Ley GICA
D. 356/2010, de 3 de agosto, de la Cª de M. Ambiente. BOJA 11.08.10

Reglamento de protección de la calidad del cielo nocturno
D. 357/2010, de 3 de agosto, de la Cª de M. Ambiente BOJA 13.08.10

AGUAS LITORALES

Reglamento de la Calidad de las aguas litorales.
D. 14/1996, de 16.01.96, de la Cª de Medio Ambiente. BOJA 08.02.96

Clasificación de las aguas litorales andaluzas y establecimiento de los objetivos de la calidad de las aguas afectadas directamente por los vertidos
*Orden de 14.02.97 de la Cª de Medio Ambiente BOJA 04.03.97. BOJA 11.12.97**

RESIDUOS

Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
D. 283/1995, de 21.11.95, de la Cª de Medio Ambiente .BOJA 19.12.95

De residuos
Ley 10/1998 de 21.04.98 de la Jefatura de Estado BOE 22.04.98. BOE 16.11.07**.

Revisión del Plan de gestión de residuos peligrosos de Andalucía
D. 99/2004, de 9.03.04, de la Cª de Medio Ambiente BOJA 1.04.04

Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Real decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Mº de Presidencia. BOE 13.02.08.

EMISIONES RADIOELÉCTRICAS

Condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
RD 1066/2001, de 28.09.01, del Mº de Presidencia. BOE 234 29.9.01. BOE 26.10.01*.

CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.
RD 47/2007, de 19.01.07, del Mº de la Presidencia. BOE 27 31.01.07. BOE 17.11.07*.

Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética
Ley 2/2007, de 27 de marzo, de la Cª de Presidencia. BOJA 10.04.07.

Registro Electrónico de Certificados de eficiencia energética de edificios de nueva construcción
Orden de 25 de junio de 2008. BOJA 22.7.08

6.3.-PATRIMONIO HISTÓRICO

Patrimonio Histórico Español.
Ley 16/1985, de 25.06.85, de Jefatura del Estado. BOE 29.05.85
BOE 28.01.86** (RD 111/1986 desarrollo parcial Ley 16/1985) BOE 02.03.94**
BOE 28.11.91**(RD 1680/1986 desarrollo parcial Ley 16/1985)
BOE 09.02.2002 (RD 162/2002 modifica art. 58 RD 111/1986)**

Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía.
D. 19/1995, de 07.02.95, de la Cª de Cultura. BOJA 17.03.95
Reglamento de Actividades Arqueológicas
D. 168/2003 de 07.02.1995, de la Cª de Cultura. BOJA 15.07.2003

Patrimonio Histórico de Andalucía
Ley 14/2007, de 26.11.07, de Presidencia. BOJA 19.12.07

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

6.4.-SEGURIDAD Y SALUD

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Derogados Títulos I y III
Orden de 09.03.71, del Mº de Trabajo. BOE 16.03.71 BOE 17.03.71 BOE 06.04.71*

Prevención de Riesgos Laborales.
Ley 31/1995 de 08.11.95 de la Jefatura del Estado. BOE 10.11.95 BOE 31.12.98** (Ley 50/1998) BOE 13.12.2003**(Ley 54/2003)

Reglamento de los servicios de prevención
Real Decreto 39/1997 de 17.01.97 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 31.01.97 BOE 30.04.97**

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 485/97 de 14.04.97 de M. de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 23.4.97

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
Real Decreto 486/97, de 14.04.97 del M. de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97. **BOE 13.11.04 (R.D. 2177/2004).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de carga que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Real Decreto 487/1997 DE 14.04.97 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97

Disposiciones mínimas de seg. y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
Real Decreto 773/1997 de 30.05.97 del Mº de la Presidencia BOE 12.06.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
Real Decreto 1215/1997 de 18.07.97 del Mº de la Presidencia BOE 7.08.97. BOE 13.11.04**

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción
Real Decreto 1627/97 24.10.97 del M. De la Presidencia BOE 26.10.97. **BOE 23.03.10 (R.D. 337/2010), **BOE 25.08.07 (R.D. 1109/2007), **BOE 25.08.07 (R.D. 1109/2007), **BOE 29.05.06 (R.D. 604/2006), **BOE 13.11.04 (R.D. 2177/2004)

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
Real Decreto 374/2001. De 6 de abril. Mº de la Presidencia. BOE 104 de 1.5.01. BOE 129 de 30.5.01*. BOE 149 de 22.6.01*

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
Real Decreto 1311/2005, de 04.01.2005, Mº de Trabajo y AA.SS. BOE 265 de 05.11.2005

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
Real Decreto 286/2006, de 10.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.03.2006. BOE 62 de 14.03.2006*. BOE 71 de 24.03.2006*.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
Real Decreto 396/2006, de 31.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.04.2006.
*Orden 12.11.07 BOJA 28.11.07**.*

7. OTROS

7.1.- CASILLEROS POSTALES

Instalación de casilleros domiciliarios.
Resolución de 7 de diciembre de 1971. de la Dir. Gral. de Correos y Telégrafos. BOE 17.12.71. BOE 27.12.71*.

Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales
Real Decreto 1829/1999, de 31.12.1999, BOE 11.02.00*. BOE 23.11.06**. BOE 9.05.07**.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

I.3.4. Declaración de obra completa

Declaración a los efectos de justificación del cumplimiento de la 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

ACTUACIÓN: OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL IES LA LOMA
MUNICIPIO: Villamartín (Cádiz)
PROMOTOR: Agencia Pública Andaluza de Educación. Consejería de Educación
PROGRAMA: Plan Infreastructuras 2018
EXPEDIENTE: 00100/ISE/2018/CA

OBRA COMPLETA

El presente proyecto, por su contenido y alcance, constituye una Obra Completa, que, una vez ejecutada, permitirá ser puesta en uso y contribuir a la mejora de actividad que en el Centro se desarrolla, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que pudiera ser objeto, comprendiendo todos los elementos precisos para su utilización conforme a lo exigido por los artºs 13.3 de la LCSP y 125.1 del RGLCAP.

MANIFESTACIÓN DE IMPROCEDENCIA DE DIVISIÓN

Dada la naturaleza del contrato a celebrar y la necesidad de coordinar el desarrollo de las diferentes prestaciones incluidas en su objeto (trabajos previos, movimiento de tierras, cimentaciones y estructuras, cubiertas, albañilería, aislamientos, revestimientos, carpinterías y pinturas), ante la posibilidad de ser ejecutado por una pluralidad de contratistas diferentes, se expone:

Dada la escasa entidad constructiva de la edificación planteada
- Su correcta ejecución podría verse dificultada e, incluso, imposibilitada.
- Todas las prestaciones planteadas suelen ser tareas habituales de las empresas constructoras, sin necesidad de una importante especialización en ninguna de ellas

Por lo que resulta inexcusable, desde el punto de vista técnico, apreciar la excepcionalidad de no división en lotes del contrato conforme a lo establecido por el artº 99.3.b de la Ley 9/2007 de Contratos del Sector Público.

Villamartín, febrero de 2019

José Miguel Tineo Sánchez, arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

I.3.5. Resumen económico

1. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	3.127,79	7,11%
2. CIMENTACIÓN	2.642,81	6,01%
3. ALBAÑILERÍA	84,86	0,19%
4. REVESTIMIENTOS	502,06	1,14%
5. PINTURAS	4.978,25	11,31%
6. URBANIZACIONES	29.841,34	67,82%
7. GESTIÓN DE RESÍDUOS	2.198,51	5,00%
8. SEGURIDAD Y SALUD	624,44	1,42%
9. CONTROL DE CALIDAD	0,00	0,00 %

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	**44.000,00 €**
Gastos Generales (13%)	5.720,00 €
Beneficio Industrial (6%)	2.640,00 €
Total	52.360,00 €
IVA (21%)	10.995,60 €
TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA (PEC)	**63.355,60 €**

Villamartín, febrero de 2019

José Miguel Tineo Sánchez, arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

I.3.6. Plan de obras valorado

A continuación se aporta el Planning de obra valorado.

NOTA: Los plazos y duración de las obras establecidos en el presente Proyecto se han realizado considerando que las mismas son compatibles con el ejercicio docente sin necesidad de interrupción de la actividad.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PLANNING DE OBRA VALORADO

PROYECTO DE OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL IES LA LOMA, VILLAMARTÍN (CÁDIZ)

GRÁFICO (SEMANA/PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL)

PROGRAMA DE TRABAJOS POR CAPÍTULOS		SEMANAS											
DIAGRAMA DE BARRAS	MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	IMPORTE €												
01. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	3.127,79												
02. CIMENTACIONES	4.462,12												
03. ALBAÑILERÍA	84,86												
04. REVESTIMIENTOS	502,06												
05. PINTURAS	4.978,25												
06. URBANIZACIONES	29.233,58												
07. GESTIÓN DE RESIDUOS	986,90												
08. SEGURIDAD Y SALUD	624,44												
09. CONTROL DE CALIDAD	0,00												
TOTAL P.E.M. €	44.000,00												
P.E.M. € (*)	PARCIAL	759,84	759,84	759,84	5.901,41	5.901,41	5.360,71	3.788,48	3.788,48	5.443,20	3.955,83	6.444,95	1.136,03
	ACUMULADO	**759,84**	**1.519,67**	**2.279,51**	**8.180,92**	**14.082,32**	**19.443,03**	**23.231,51**	**27.019,98**	**32.463,19**	**36.419,02**	**42.863,97**	**44.000,00**

NOTA.- Las cantidades de euros del P.E.M., (*), se expresarán en miles con dos decimales

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE

29 ABRIL 2019

GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ

SUPERVISADO

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA

I.4.1 Justificación del cumplimiento del Código Técnico de la Edificación

Considerando el nivel de intervención planteado en este proyecto, que únicamente alcanza a unas actuaciones de reforma de una pista existente y su entorno (ni siquiera con condición de edificación) y al aire libre, se justifica únicamente el cumplimiento de las prescripciones relativas a la Seguridad de Utilización y Accesibilidad, entendiendo que el resto de prescripciones recogidas en los otros Documentos Básicos no son aplicables en esta actuación.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB-SE

No es aplicable puesto que no se proyectan nuevas estructuras en el presente proyecto, tratándose simplemente de una reforma de pavimentos, equipamiento y saneamiento y que por tanto mantiene la configuración de la zona de actuación como espacios abiertos al aire libre.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB-SI

No es aplicable puesto que no se proyectan recintos nuevos en este proyecto, tratándose simplemente de una reforma de pavimentos, equipamiento y saneamiento y que por tanto mantiene la configuración de la zona de actuación como espacios abiertos al aire libre.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB-HR

No es aplicable puesto que no se proyectan recintos nuevos en este proyecto que puedan suponer focos ruidosos o necesitar un confort acústico determinado, tratándose simplemente de una reforma no integral sino de pavimentos, equipamiento y saneamiento y que por tanto mantiene la configuración de la zona de actuación como espacios abiertos al aire libre.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA

A continuación se relacionan los aspectos que se han tenido en cuenta en el proyecto para su adecuación al documento.

SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

RESBALADICIDAD
Los suelos cumplirán una clase resistente a la resbalidicidad 3 en las zonas exteriores.

DESNIVELES
Los desniveles producidos en las escaleras que se pretenden reconstruir se protegerán con las barandillas de protección existentes previamente

ESCALERAS DE USO GENERAL
En este proyecto se reconstruyen las escaleras existentes en las gradas, puesto que las cotas de desembarco de cada fila son preexistentes. Por ello, las escaleras reconstruidas cumplen que su huella sea mayor o igual a 28 cm pero no cumplen la tabica establecida por el DB (miden 20 cm, más de los 17,5 permitidos), ya que las gradas –y por tanto sus cotas- están establecidas desde antes de la entrada en vigor del CTE.
.

SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS
La altura libre mínima de paso en zonas de circulación, como mínimo, será de 2,20 m. No se dispondrán elementos salientes de la fachada a la altura del paso de personas.
No existen cuerpos volados que puedan provocar un impacto por su desconocimiento.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ATRAPAMIENTO
No hay ningún elemento nuevo proyectado por este proyecto que pueda producir atrapamiento en condiciones de uso normal.

SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

No se dispondrán en este proyecto elementos que puedan provocar el aprisionamiento puesto que se trata de un espacio exterior.

SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por una iluminación inadecuada

El espacio exterior que abarca el ámbito de actuación de este proyecto sólo se usa de día en horario docente, por lo que no hay riesgo causado por iluminación adecuada.

SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

En el graderío no caben 3000 espectadores de pié, por lo que no es de aplicación este apartado.

SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No existen zonas de piscina, pozos ni depósitos por lo que este apartado no es de aplicación al proyecto.

SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

En general, no existirán vehículos en movimiento en la zona de pista en la que se actúa, salvo en casos de emergencia y/o mantenimiento. Por tanto, no es aplicable este apartado.

SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

No es de aplicación este apartado porque no se trata de un edificio que se eleve sobre el terreno, sino sobre un espacio abierto a nivel del terreno.

SUA 9 Accesibilidad

El cumplimiento de este apartado se justifica detalladamente en un epígrafe a continuación.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB-HS

De este documento sólo es aplicable la sección HS-5 de evacuación de aguas, puesto que la actuación pretendida por tratarse simplemente de una reforma de pavimentos, equipamiento y saneamiento y que por tanto mantiene la configuración de la zona de actuación como espacios abiertos al aire libre, no altera ni a la protección frente a la humedad, ni a la recogida y evacuación de residuos, ni a la calidad del aire interior ni al suministro de agua.

HS 5 Evacuación de aguas

-Las tuberías de la red de evacuación tienen el trazado más sencillo posible contando con el ámbito de actuación del presente proyecto.
-La red se diseña para que tengas varios puntos accesibles para mantenimiento mediante las arquetas definidas.
-Todos los colectores está previsto que desagüen por gravedad y en arquetas o pozos

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

-Dado que lo único que recoge la red diseñada son aguas pluviales y aguas filtradas de forma superficial al terreno, no se considera la presencia de elementos distintos a éstos ni agresivos.
-La red planteada en el ámbito de actuación del proyecto es separativa, puesto que sólo recoge aguas pluviales.
-Los imbornales de recogida de aguas pluviales supondrán un cierre hidráulico de la instalación y serán fácilmente accesibles y manipulables
-Los colectores enterrados se ubican en zanjas de dimensiones adecuada, con una pendiente que en este caso es imposible que en algunos tramos alcance el 2% de pendiente, puesto que si fuera así la cota de evacuación de la pista sería inferior a la cota de la red general. Se disponen arquetas de registro en el cambio de dirección de los ramales.
-La red proyectada no necesita ni válvulas antirretorno de seguridad ni sistemas de bombeo, así como tampoco incorporará sistema de ventilación por no tratarse del interior de un edificio.
-El dimensionado de la red cumple lo establecido en el apartado 4. Dimensionado del HS-5 y se justificará en el apartado determinado de cálculo de la instalación de saneamiento.
-La instalación se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de obra.
-Las zanjas serán de paredes verticales y anchura adecuada al colector a instalar.
-Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de arena de 10 cm, compactándose los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad.
-Las arquetas se construirán con fábrica de ladrillo macizo de ½ pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, apoyada sobre solera de hormigón HM-10 de 10 cm de espesor. Los encuentros de las paredes laterales se realizan a media caña, así como la conducción de aguas entre entrada y salida.
-Los pozos se construirán con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, apoyada sobre solera de hormigón HM-10 de 20 cm de espesor.
-En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos. Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.
-Las tuberías de PVC cumplirán las normas UNE EN1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999.
-Periódicamente se comprobará la estanqueidad general de la red. Los imbornales se limpiarán al menos una vez al año. Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB-HE

No es aplicable puesto que no se proyectan recintos nuevos en este proyecto que puedan necesitar requerimientos energéticos determinados, tratándose simplemente de una reforma de pavimentos, equipamiento y saneamiento y que por tanto mantiene la configuración de la zona de actuación como espacios abiertos al aire libre.

Villamartín, febrero de 2019

José Miguel Tineo Sánchez, arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

I.4.2 Justificación del cumplimiento de las normas de diseño y constructivas de edificios docentes

Las Normas de Diseño y Constructivas para los edificios de uso docente fueron aprobadas por Orden de 24 de enero de 2003 de la Consejería de Educación y Ciencia (publicada en BOJA nº 43 de 5 de marzo de 2003). Los programas de necesidades para los diferentes tipos de Centros Docentes incluidos en el Anexo I de las Normas anteriormente indicadas, fueron modificadas por adaptación al R.D. 1537/2003, de 5 de diciembre, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan enseñanzas escolares de régimen general.

A continuación se aporta un listado de las normas aplicables en el caso de la presente actuación:

Título I / Capítulo 2
26. Las pistas polideportivas se situarán en las zonas de juegos debidamente señalizadas, con pendiente y sistema de drenaje que evite embalsamientos de agua. Las características de diseño y constructivas se desarrollan en el Anexo
En este caso la ubicación es preexistente, pero ahora se dotan de un sistema de evacuación de aguas para evitar embalsamientos.

Titulo II / Capítulo 1. Movimiento de Tierras
55. El movimiento de tierras a realizar se definirá mediante planos de plantas y perfiles acotados necesarios que servirán de base para la medición, cubicando el volumen correspondiente.
En los planos se definen en planta y sección, así como en las mediciones, de los movimientos de tierras previstas.

Titulo II / Capítulo 2. Cimentaciones
57. Se pondrá especial atención en los casos de existencia de arcillas expansivas para proyectar la solución más adecuada en cada caso y prever el aislamiento de las vigas riostras.
Puesto que contamos con datos de los proyectos anteriores de intervención en el centro que indican la presencia de arcillas expansivas, se proyecta un sistema de drenaje que permite evacuar aguas del terreno.

Titulo II / Capítulo 3. Saneamiento
60. Deberá quedar claramente determinada y representada en los planos, la cota de conexión a las redes municipales y sus puntos de acometida. Se ha de valorar el costo de la acometida a la red municipal, incluyendo permisos, tasas y derechos necesarios para ponerla en uso.
En los planos se determina las cotas de conexión de la nueva red proyectada.

61. Se proyectará red mixta de aguas negras y pluviales, salvo donde las ordenanzas municipales requieran otra solución, lo que se hará constar en la memoria del proyecto. En el enunciado y en la descomposición de las partidas de colectores enterrados se incluirá la excavación, relleno, compactación, carga y transporte de tierras.
Se proyecta una red exclusiva de aguas pluviales. En el enunciado y descomposición de las partidas de colectores enterrados se incluye lo establecido.

62. Deberá procurarse que el recorrido dentro del edificio sea el mínimo, y en tramos rectos accesibles desde arquetas al límite de la construcción, para facilitar el desatoro.
El recorrido de la red es el mínimo posible y en tramos rectos, ubicando arquetas en los cambios de dirección de los colectores para facilitar desatoros y mantenimiento.

63. En los planos se deberán indicar las cotas de profundidad de las arquetas o pendientes de los colectores enterrados, y el diámetro de éstos últimos. La pendiente mínima será del 1.5 %.
En los planos se indican las cotas de profundidad, diámetros y pendientes de colectores. En este caso la pendiente de colectores es menor al mínimo de 1,5% puesto que tenemos que adaptarlas a las cotas existentes de la red de saneamiento general para poder verter a ella por gravedad y no por bombeo.

Titulo II / Capítulo 17. Urbanización
281. En Andalucía, donde tradicionalmente en el tratamiento general del espacio construido han sido tan frecuente los ejemplos de buen uso de los elementos de la naturaleza, como el agua y la vegetación, deberemos ser sensibles a jicios aquellos recursos que han hecho de la integración de arquitectura y naturaleza una valiosa aportación al patrimonio cultural andaluz.
En este caso, se proyecta la siembra del mismo número de árboles eliminados en las reparaciones proyectadas.

284. En todos los espacios exteriores estará presente en todo momento el concepto de accesibilidad.
En la actuación planteada se alcanza el cumplimiento máximo posible de las prescripciones de la normativa de accesibilidad vigentes que permite la reparación de lo existente.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Trabajos previos y movimientos de tierras
287. Se incluirá en el proyecto cuantas operaciones previas sean necesarias para el comienzo de los trabajos: demolición, desescombro, limpieza del solar, etc.
En las mediciones se incluyen todos los trabajos previos necesarios.

288. Se debe presentar siempre plano de movimiento de tierras con indicación de las cotas de explanaciones previas, excavaciones, rellenos, taludes,… etc. que sean preciso realizar, aportando los perfiles originales y modificados, con referencia a alguna cota fija para facilitar su replanteo.
289. Así mismo se presentará un plano de urbanización general con todas las cotas finales de cada explanada, cotas de acerados, señalización de muros de contención, taludes, etc…, y referencia a las cotas de plantas del edificio en relación con las exteriores.
En este caso, la planimetría recoge cotas altimétricas de acabados, trabajos previos e instalaciones.

Pavimentaciones exteriores peatonales
303. Todas las pavimentaciones se encintarán con bordillos de hormigón.
En este caso las repavimentaciones planteadas siempre se encintan sobre pieza prefabricada de canal.

Pistas polideportivas
309. Las características de diseño y constructivas de las pistas polideportivas se desarrollan en el Anexo III.
Se justifica su cumplimiento en aparados posteriores.

Recogida de aguas. Drenaje.
310. Todas las zonas pavimentadas dispondrán de imbornales para recogida de aguas conectados a la red de saneamiento.
311. Se proyectará igualmente la recogida de aguas de las pistas polideportivas con rejillas corridas en los laterales y vertido al alcantarillado.
312. Para impedir la formación de charcos en el recinto escolar se acondicionará el terreno libre con las pendientes adecuadas y recogida de agua en imbornales con arquetas areneras registrables, conectadas al saneamiento, u otra solución recomendada por las ordenanzas municipales.
En este proyecto se plantea la construcción de una red de saneamiento que cumpla estas condiciones.

Jardinería
313. Los espacios exteriores anejos a los centros docentes suponen una oportunidad de favorecer el conocimiento de las especies botánicas. Por ello, es recomendable la introducción de especies vegetales, dedicando una atención especial hacia aquellas especies autóctonas o de mayor interés didáctico.
314. Se proyectará el ajardinamiento de las zonas de acceso para una mayor dignificación del conjunto, y se señalará una zona adecuada donde se pueda más tarde, cuando se ponga en uso el edificio, tener un huerto escolar.
315. Se han de considerar las condiciones del terreno, en cuanto a la idoneidad de unas especies vegetales u otras. Deben evaluarse sus características (de humedad, drenaje, etc.), proponer las correcciones o complementos necesarios, y prever las instalaciones suficientes para garantizar la supervivencia de los elementos florales o de arbolado proyectados.
316. Se primarán aquellos elementos vegetales que gocen de un mantenimiento sencillo y económico. Se evitarán, por ello, las praderas de césped que son de difícil mantenimiento dentro de la urbanización escolar.
Se plantea la siembra del mismo número de árboles cortados por la renovación del pavimento superior de gradas, considerando que su presencia es inadecuada al terreno existente. Las especies a utilizar se intentará que sean autóctonas y de fácil mantenimiento.

Anexo 3. Pistas Polideportivas de los Centros Docentes
-Para poder instalar los campos de baloncesto en sentido transversal a la pista, éstas deberán tener unas dimensiones de 32 x 44 m, que cubre hasta un total de 16 unidades (a razón de 30 puestos escolares por unidad y 3 m2 de pista por puesto escolar).
En este caso, se mantiene la pista existente, simplemente perdiéndose en un fondo parte del ancho necesario para la canal (por tener que adaptarse a las cimentaciones existentes de muros perimetrales), de manera que finalmente queda con unas dimensiones de 33,07 x 43,62 m, cubriendo sobradamente el requerimjento de al menos 3 m2/alumno.

-Las pistas de 44x32 m se dispondrán con eje mayor en dirección E-O.
Aunque la pista es preexistente, con la actuación planteada se mantiene dicha orientación.

-Para terrenos impermeables, será necesario drenar con arterias de tubo y sobre ellas capas filtrantes de 10-15 cm de espesor medio de materiales porosos.
En este caso, comprobado que tenemos un terreno impermeable y probablemente arcillas expansivas, puesto que la actuación no permite un levantado integral de la pista que a su vez permitiese crear la red de drenaje indicada, se debe de actuar en el

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

entorno de la pista existente en la que se plantea una red de drenaje que permita evacuar las aguas filtradas en el terreno antes de que lleguen a la superficie bajo la pista.

-El terreno debe tener las condiciones de compacidad adecuada para soportar la construcción de la pista.
Sobre el terreno capaz de resistir uniformemente los esfuerzos procedentes de la pista se dispondrá una capa intermedia de base para reparto de cargas.
En este caso, en las zonas de pista a demoler y aquellas en las que se mejora el terreno, se compacta el terreno natural y además se introduce una capa de subbase de zahorra natural.

-Los pavimentos de las pistas se elegirán en función de las características del suelo y de la climatología local, pudiendo ser pavimentos impermeables de cemento.
En este caso, puesto que el pavimento es existente de carácter impermeable de cemento, se sigue con la misma tipología. Se plantea una solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, con mallazo antifisuración y aditivo de fibras de polipropileno en proporción 1 kg/m3, con acabado in situ de hormigón con árido de cuarzo pulido y fratasado mecánico tipo helicóptero y con una pendiente del 0,5% hacia las canales laterales.

-Se terminará la pista con un encintado perimetral que quede enrasado con el resto del terreno del contorno.
En este caso, se hace así pero usando para enrase el encintado de piezas de canal prefabricadas y enrasadas con el pavimento también hormigonado del entorno de la pista.

-El drenaje superficial lo constituirán sendas canaletas con rejillas de hormigón o de hierro fundido, dispuestas a lo largo de los lados mayores de la pista, conectadas con la red de alcantarillado, cuando esto no sea posible, a las vaguadas naturales.
En este caso se sustituyen las canaletas con rejilla (por difícil mantenimiento y alto coste) por canales abiertas prefabricadas, cuya agua recogen imbornales hacia la red de alcantarillado y no evacuándola al terreno como ocurría hasta ahora.

-El drenaje medio se resolverá con red perimetral con el fin de recoger las aguas procedentes del terreno. Estará constituido por un encachado de espesor uniforme que cubra todo el asiento de la solera y una red de drenes lineales comunicada con la línea perimetral, no siendo conveniente los encuentros entre drenes bajo la base.
En este caso, se resuelve mediante tres líneas de drenaje paralelos al lado largo de la pìsta para evitar que el agua del terreno se encharque bajo la pista.

-El color de las líneas debe ser tal que se distinga claramente sobre el suelo. El marcaje de ellas debe quedar perfectamente incorporado al pavimento, ser de carácter permanente, así como enrasar con él, evitando su trazado en surco o hendidura.
En este caso, se prevé la pintura completa de la pista, incluida las líneas de marcaje de cada deporte, en colores distintos y garantizando que sean de carácter permanente.

-Todos los aparatos necesarios para la práctica deportiva de baloncesto y balonmano irán fijados al suelo de forma que no se puedan producir vuelcos de los mismos.
En este caso, se usan dados de hormigón con anclajes tipo de las normas para las canastas y fijación con anclaje mecánico-químico en caso de porterías.

I.4.3 Justificación de las condiciones de accesibilidad

Se interviene sobre un edificio destinado al uso de equipamiento docente con carácter público al que le es de aplicación las estipulaciones establecidas en ni el DB-SUA del Código Técnico de la Edificación; la del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía del Decreto 293/2009, de 7 de julio ni las Ordenanzas de Accesibilidad de la localidad.

A continuación se adjuntan las fichas de cumplimiento de los parámetros establecidos por el Decreto.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA PARA LA IGUALDAD Y BIENESTAR SOCIAL
Dirección General de Personas con Discapacidad

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009
Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

DATOS GENERALES

DOCUMENTACIÓN

OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL IES LA LOMA DE VILLAMARTÍN (CÁDIZ)

ACTUACIÓN

REPARACIÓN DE LAS LESIONES EXISTENTES EN LA PISTA Y CREACIÓN DE RED DE ALCANTARILLADO

ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

ESPACIO LIBRE DENTRO DEL USO DOCENTE

DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	-
Número de asientos	-
Superficie	536 M2
Accesos	2
Ascensores	-
Rampas	-
Alojamientos	-
Núcleos de aseos	-
Aseos aislados	-
Núcleos de duchas	-
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	-
Vestuarios aislados	-
Probadores	-
Plazas de aparcamientos	-
Plantas	-
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	-

LOCALIZACIÓN

CALLE VIRGEN DE LAS VIRTUDES, S/N. VILLAMARTÍN (CÁDIZ)

TITULARIDAD

PERSONA/S PROMOTORA/S

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

PROYECTISTA/S

JOSÉ MIGUEL TINEO SÁNCHEZ, ARQUITECTO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN
☒ FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
☐ FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
☐ FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
☐ FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
☐ TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
☐ TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
☐ TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
☐ TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
☐ TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
☐ TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
☐ TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
☐ TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
☐ TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
☐ TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
☐ TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
☐ TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
☐ TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES

En VILLAMARTÍN a ____ de FEBRERO de 2019

Fdo.: JOSE MIGUEL TINEO SÁNCHEZ, ARQUITECTO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles
Material: SOLERA DE HORMIGÓN FRATASADO MECÁNICO Y PINTURA
Color: GRIS Y DIVERSOS COLORES
Resbaladicidad: CLASE 3

Pavimentos de rampas
Material:
Color:
Resbaladicidad:

Pavimentos de escaleras
Material: SOLERA DE HORMIGÓN
Color: GRIS
Resbaladicidad: CLASE 3

Carriles reservados para el tránsito de bicicletas
Material:
Color:

☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES. (Rgto. art. 15, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)						
Ancho mínimo			≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m		>1,80 m
Pendiente longitudinal			≤ 6,00 %	--		< 6%
Pendiente transversal			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		< 2%
Altura libre			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		>2,20 m
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados).			--	≤ 0,12 m		0,02 m
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	☒ En itinerarios peatonales		Ø ≤ 0,01 m	--		0,01 m
	☐ En calzadas		Ø ≤ 0,025 m	--		–
Iluminación homogénea			≥ 20 luxes	--		–
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.						
VADOS PARA PASO DE PEATONES (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 20,45 y 46)						
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	☐ Longitud ≤ 2,00 m		≤ 10,00 %	≤ 8,00 %		
	☐ Longitud ≤ 2,50 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)			≥ 1,80 m	≥ 1,80 m		
Anchura franja señalizadora pavimento táctil			= 0,60 m	= Longitud de vado		
Rebaje con la calzada			0,00 cm	0,00 cm		
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 13,19,45 y 46)						
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m			= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %		
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m			--	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal			= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %		
PASOS DE PEATONES (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)						
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)			≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones		
☐ Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones.			≥ 0,90 m	--		
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	--		
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	--		
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	--		
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	--		
ISLETAS (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)						
Anchura			≥ Paso peatones	≥ 1,80 m		
Fondo			≥ 1,50 m	≥ 1,20 m		
Espacio libre			--	--		
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	--		
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--		
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	--		
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--		

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PUENTES Y PASARELAS (Rgto art. 19, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)					
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Iluminación permanente y uniforme		≥ 20 lux	--		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		
	Longitud	--	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	0,65 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m.	≥ 0,04 m.		
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	--		
PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto art. 20, Orden VIV/561/2010 art. 5)					
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		
Altura libre en pasos subterráneos		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		≥ 20 lux	≥ 200 lux		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		
	Longitud	--	= 0,60 m		
ESCALERAS (Rgto art. 23, Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)					
Directriz	☒ Trazado recto				
	☐ Generatriz curva. Radio	--	R ≥ 50 m		
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		3 ≤ N ≤ 12	N ≤ 10		3<N<10
Peldaños	Huella	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		0,40 m
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	≤ 0,16 m	≤ 0,16 m		0,20 m *
	Relación huella / contrahuella	0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70	--		*
	Ángulo huella / contrahuella	75º ≤ α ≤ 90º	--		90º
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	--		*
Ancho libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		1,00m *
Ancho mesetas		≥ Ancho escalera	≥ Ancho escalera		–
Fondo mesetas		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		–
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de escalera		--	≥ 1,50 m		>1,50 m
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		--	≥ 1,20 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		*
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura.	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		*
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		0,045
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques		≥ 0,30 m	--		*
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.					
ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto art. 24, Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)					
Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos	Ø ≥ 1,50 m	--		
	Franja pavimento táctil indicador direccional — Anchura	= Anchura puerta	--		
	Franja pavimento táctil indicador direccional — Longitud	= 1,20 m	--		
	Altura de la botonera exterior	De 0,70 m a 1,20 m	--		
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior	≥ 0,035 m	--		
	Precisión de nivelación	≥ 0,02 m	--		
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre	≥ 1,00 m	--		
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina — ☐ Una puerta	1,10 x 1,40 m	--		
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina — ☐ Dos puertas enfrentadas	1,10 x 1,40 m	--		
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina — ☐ Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	--		
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional — Anchura	= Ancho tapiz	--		
	Franja pavimento táctil indicador direccional — Longitud	= 1,20 m	--		
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional — Anchura	= Ancho escaleras	--		
	Franja pavimento táctil indicador direccional — Longitud	= 1,20 m	--		
RAMPAS (Rgto art. 22, Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)					
Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6% o desnivel > 0,20 m.					
Radio en el caso de rampas de generatriz curva		--	R ≥ 50 m		
Anchura libre		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Longitud de tramos sin descansillos (1)		**≤ 10,00 m**	≤ 9,00 m		
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m	≤ 10,00 %	≤ 10,00 %		
	Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m	≤ 8,00 %	≤ 8,00 %		
	Tramos de longitud > 6,00 m	≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		
(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC.293/2009 (RGTO) en proyección horizontal					
Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Ancho de mesetas		Ancho de rampa	Ancho de rampa		
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	☒ Sin cambio de dirección	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		
	☒ Con cambio de dirección	≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta		
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura(1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en cada tramo		≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.					

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO

Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
OBRAS E INSTALACIONES

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA (Rgto art. 27, Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)					
Vallas	Separación a la zona a señalizar	--	≥ 0,50 m		
	Altura	--	≥ 0,90 m		
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores	Altura del pasamano continuo	≥ 0,90 m	--		
	Anchura libre de obstáculos	≥ 1,80 m	≥ 0,90 m		
	Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Señalización	☐ Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho	= 0,40 m	--		
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado	≤ 50 m	--		
	☐ Contenedores de obras — Anchura franja pintura reflectante contorno superior	–	≥ 0,10 m		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto art. 30, Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)					
Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		
Dimensiones	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		
	(1) ZT: Zona de transferencia: - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho ≥ 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud ≥ 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas				

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
REQUISITOS GENERALES (Rgto arts. 34 y 56 Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)				
Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:				
Compactación de tierras	90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.		95%
Altura libre de obstáculos	--	≥ 2,20 m		[illegible]
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal	--	De 0,90 a 1,20 m		

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m		
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio		
		Espacio libre	Ø ≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m		
Rejillas	Resalte máximo		--	Enrasadas		Enrasadas
	Orificios en áreas de uso peatonal		Ø ≥ 0,01 m	--		<0,01 m
	Orificios en calzadas		Ø ≥ 0,025 m	--		
	Distancia a paso de peatones		≥ 0,50 m	--		
SECTORES DE JUEGOS						
Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:						
Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m	--		
	Altura		≤ 0,85 m	--		
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m	--		
		Ancho	≥ 0,80 m	--		
		Fondo	≥ 0,50 m	--		
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)			Ø ≥ 1,50 m	--		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL						
Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa						
Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		≥ 1,80 x 2,50 m	≥ 1,50 x 2,30 m		
	Anchura libre de itinerario		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
	Pendiente	Longitudinal	≤ 6,00 %	≤ 6,00 %		
		Transversal	≤ 2,00 %	≤ 1,00 %		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
MOBILIARIO URBANO

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN						
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación...)			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		>2,20 m
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano			≤ 0,15 m	–		0,0 m
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)			--	≥ 1,60 m		
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada			≥ 0,40 m	--		>0,40 m
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo de mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m		
	Longitud de tramo de mostrador adaptado		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Altura de elementos salientes (toldos…)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m		
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		
		Distancia al límite de paso peatones	≤ 1,50 m	--		
		Diámetro pulsador	≥ 0,04 m	--		

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Máquinas expendedoras e informativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos.	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal		Ø ≥ 1,50 m	--		
	Altura dispositivos manipulables		De 0,70 m a 1,20 m	≤ 1,20 m		
	Altura pantalla		De 1,00 m a 1,40 m	--		
	Inclinación pantalla		Entre 15 y 30º	--		
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma.		--	≤ 0,80 m		
Papeleras y buzones	Altura boca papelera		De 0,70 m a 0,90 m	De 0,70 m a 1,20 m		De 0,70 a 1,20m
	Altura boca buzón		--	De 0,70 m a 1,20 m		
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo		De 0,80 m a 0,90 m	--		
	Área utilización libre obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--		
	Anchura franja pavimento circundante		--	≥ 0,50 m		
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)		1 de cada 10 o fracción	--		
	Espacio libre no barrido por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	--		
	Anchura libre de hueco de paso		≥ 0,80 m	--		
	Altura interior de cabina		≥ 2,20 m	--		
	Altura del lavabo (sin pedestal)		≤ 0,85 m	--		
	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro	≥ 0,80 m	--		
		Altura del inodoro	De 0,45 m a 0,50 m	--		
		Barras de apoyo – Altura	De 0,70 m a 0,75 m	--		
		Barras de apoyo – Longitud	≥ 0,70 m	--		
	Altura de mecanismos		≤ 0,95 m	--		
	☐ Ducha	Altura del asiento (40 x 40 cm.)	De 0,45 m a 0,50 m	--		
		Espacio lateral transferencia	≥ 0,80 m	--		
Bancos accesibles	Dotación mínima		1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción		
	Altura asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m		
	Profundidad asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m		
	Altura Respaldo		≥ 0,40 m	De 0,40 m a 0,50 m		
	Altura de reposabrazos respecto del asiento		--	De 0,18 m a 0,20 m		
	Ángulo inclinación asiento- respaldo		--	≤ 105º		
	Dimensión soporte región lumbar		--	≥ 15 cm.		
	Espacio libre al lado del banco		Ø ≥ 1,50 m a un lado	≥ 0,80 x 1,20 m		
	Espacio libre en el frontal del banco		≥ 0,60 m	--		
Bolardos (1)	Separación entre bolardos		--	≥ 1,20 m		
	Diámetro		≥ 0,10 m	--		
	Altura		De 0,75 m a 0,90 m	≥ 0,70 m		
	(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.					
Paradas de autobuses (2)	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m		
	Altura libre bajo la marquesina		--	≥ 2,20 m		
	(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.					
Contenedores de residuos	Enterrados	Altura de boca	De 0,70 a 0,90 m	--		
	No enterrados	Altura parte inferior boca	≤ 1,40 m	--		
		Altura de elementos manipulables	≤ 0,90 m	--		

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

OBSERVACIONES

* La justificación siguiente sólo se refiere al ámbito de actuación del presente proyecto (pista, entorno y algunas zonas de gradas) y en concreto a los elementos sobre los que se actúa (revestimientos de suelo y nueva red de saneamiento).

En el presente proyecto se reforma una pista deportiva, sus gradas y su entorno, construidos hace años todos ellos, de forma que la actuación consiste en una eliminación de las lesiones que presentan. Esto hace que en lo relativo a las escaleras de las gradas se conservan los anchos, las cotas de embarque y desembarque, las barandillas, etc... por lo que existen ciertos parámetros que es imposible cumplir dadas las preexistencias y que el objeto del proyecto es una simple reparación de las mismas.

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

☐ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

☒ Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.

☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

II. MEMORIA TÉCNICA Y CONSTRUCTIVA

II.1. TRABAJOS PREVIOS

En la Zona de Actuación 1 (gradas) se realizarán los siguientes trabajos previos:
-Desmontaje de barandillas de gradas y escaleras ubicadas en zonas de pavimento a renovar
-Corte y destoconaje de árboles ubicados en dicha zona
-Demolición de la esquina de acerado existente para facilitar la maniobra de vehículos y maquinaria que entren a la zona de pista.
-Demolición de las zonas de pavimento de soleras de hormigón fisuradas
-Demolición integral de peldaños, formación y solera inferior de escaleras de gradas
-Demolición puntual de tramos de muro de fábrica correspondiente a escaleras de gradas

En la Zona de Actuación 2 (entorno de pista) se realizarán los siguientes trabajos previos:
-Desmontaje de papeleras metálicas existentes
-Demolición de pavimentos y canales de solera de hormigón del entorno de la pista
-Demolición de tramo de solería interior de almacén para posterior excavación de zanja
-Demolición de solera de hormigón de calle para apertura de zanja de acometida de saneamiento
-Apertura de hueco pasante en muro de hormigón armado para salida de red de saneamiento

En la Zona de Actuación 3 (pista) se realizarán los siguientes trabajos previos:
-Desmontaje de dos canastas y una portería ubicadas en la zona de pavimento a demoler
-Demolición de los dados de anclaje para las canastas desmontadas
-Demolición de pavimentos de solera de hormigón fisurados

II.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

En la Zona de Actuación 1 (gradas) se realizarán los siguientes movimientos de tierra:
-Excavación en apertura de caja para mejora de terreno y compactación del terreno natural en su fondo, tanto en parte alta de gradas como en las escaleras de dichas gradas.
-Excavación en zanja para red de drenaje
-Transporte de dichas tierras a vertedero
-Transporte de escombros a vertedero

En la Zona de Actuación 2 (entorno de gradas) se realizarán los siguientes movimientos de tierra:
-Excavación en apertura de caja para mejora de terreno y compactación del terreno natural en su fondo, en la banda Sur
-Excavación en zanja para red de drenaje en las bandas Sur y Norte, así como para la acometida de la nueva red de saneamiento
-Transporte de dichas tierras a vertedero
-Transporte de escombros a vertedero

En la Zona de Actuación 3 (pista) se realizarán los siguientes movimientos de tierra:
-Excavación en apertura de caja para mejora de terreno y compactación del terreno natural en su fondo, en la banda de pista a renovar.
-Compactación manual de subbase de zonas de pista en las que se reparan las grietas.
-Transporte de dichas tierras a vertedero
-Transporte de escombros a vertedero

II.3. CIMENTACIONES

En la Zona de Actuación 1 (gradas) se realizarán las siguientes cimentaciones:
-Colocación de malla geotextil para drenaje y film de polietileno en su entorno
-Mejora de terreno mediante zahorra natural en parte alta de gradas y en escaleras
-Relleno de grava media para drenaje
-Colocación de mallazos electrosoldados en nuevos pavimentos de solera de hormigón en parte alta de gradas, esquina de acerado y escaleras

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

En la Zona de Actuación 2 (entorno de gradas) se realizarán las siguientes cimentaciones:
-Colocación de malla geotextil para drenaje y film de polietileno en su entorno
-Mejora de terreno mediante zahorra natural en banda sur
-Relleno de grava media para drenaje
-Colocación de mallazos electrosoldados en nuevos pavimentos de solera de hormigón en todo el entorno de la pista

En la Zona de Actuación 3 (pista) se realizarán las siguientes cimentaciones:
-Mejora de terreno mediante zahorra natural en zona de pista a sustituir
-Ejecución de dos nuevos pozos de hormigón en masa para anclaje de canastas desmontadas
-Colocación de mallazos electrosoldados en nuevos pavimentos de solera de hormigón en las zonas de pista a renovar y en las grietas a reparar.

II.4. ALBAÑILERÍA

En la Zona de Actuación 1 (gradas) se realizarán las siguientes trabajos de albañilería:
-Reconstrucción de la parte de muro de fábrica de ladrillo demolida para la colocación de la red de saneamiento

II.5. REVESTIMIENTOS

En la Zona de Actuación 1 (gradas) se realizarán las siguientes trabajos de revestimientos:
-Construcción de nuevos peldaños de hormigón armado para las nuevas escaleras de gradas
-Enfoscado con mortero de cemento de los tramos de muros de fábrica reconstruidos

En la Zona de Actuación 2 (entorno de pista) se realizarán las siguientes trabajos de revestimientos:
-Colocación de la solería de baldosas de gres afectadas por la apertura de zanja para nueva red de saneamiento

II.6. ALCANTARILLADO

En la Zona de Actuación 1 (gradas) se realizarán las siguientes trabajos de alcantarillado:
-Construcción de arquetas de fábrica para recogida de pluviales y drenaje
-Colocación de tubo drenante en zanja de drenado de parte superior de gradas
-Colocación de tubo de saneamiento enterrado para evacuación de pluviales
-Construcción de imbornales para recogida de pluviales en nuevas canales a colocar en el pavimento

En la Zona de Actuación 2 (entorno de pista) se realizarán las siguientes trabajos de alcantarillado:
-Construcción de arquetas de fábrica para recogida de pluviales y drenaje
-Colocación de tubos drenante en zanja de drenado de bandas norte y sur
-Colocación de tubos de saneamiento enterrados para evacuación de pluviales en todo el perímetro de la pista
-Construcción de imbornales para recogida de pluviales en nuevas canales a colocar en el pavimento
-Construcción de pozo en la red general para conexión de la nueva red de saneamiento de la pista y entorno

II.7. URBANIZACIONES

En la Zona de Actuación 1 (gradas) se realizarán las siguientes trabajos de urbanización:
-Se sembrarán el mismo número de árboles eliminaos en la parte alta de gradas en el terreno natural tras el fondo este de la pista
-Se recolocarán las piezas prefabricadas que conforman la última fila de gradas en su posición inicial
-Se colocarán canales prefabricadas de hormigón con pendiente hacia sumideros para recogida de pluviales
-Se colocará nuevo bordillo para la zona de acerado desmontada.
-Se pavimentarán las partes demolidas mediante nueva solera de hormigón acabadas con cuarzo y fratasado mecánico, con pendiente hacia nuevas canales
-Ser recolocarán las barandillas de gradas y escaleras desmontadas al demoler los pavimentos a renovar

En la Zona de Actuación 2 (entorno de pista) se realizarán las siguientes trabajos de urbanización:
-Se colocarán canales prefabricadas de hormigón con pendiente hacia sumideros para recogida de pluviales

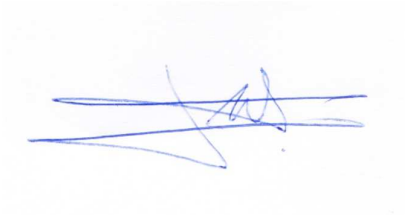
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

-Se pavimentarán las partes demolidas mediante nueva solera de hormigón acabadas con cuarzo y fratasado mecánico, con pendiente hacia nuevas canales
-Se pavimentarán las partes de zanja de acometida abiertas con nuevas soleras de hormigón
-Ser recolocarán las papeleras desmontadas previamente

En la Zona de Actuación 3 (pista) se realizarán las siguientes trabajos de urbanización:
-Se pavimentarán las partes demolidas mediante nueva solera de hormigón acabadas con cuarzo y fratasado mecánico, con pendiente hacia nuevas canales, así como las zonas de reparación de grietas de la pista
-Ser recolocarán las canastas y portería desmontadas previamente
-Se pintará toda la pista (tanto las zonas reparadas como las conservadas) así como todas las líneas de los campos deportivos (futbol sala-balonmano, baloncesto y voleibol)

Todas estas obras podrán ser realizadas de forma compatible con el ejercicio docente sin necesidad de interrupción de la actividad, incluso pudiendo realizarse en horario de tarde si la Dirección Facultativa así lo estima en favor de la seguridad y el confort, ya que la zona de obras se mantendrá siempre acotada y diferenciada de la zona docente.

Villamartín, febrero de 2019



José Miguel Tineo Sánchez, arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

III. MEMORIA DE CÁLCULO

III.1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

No se aporta este apartado puesto que no se proyectan nuevas estructuras ni cimentaciones en el presente proyecto, tratándose simplemente de una reforma de pavimentos, equipamiento y saneamiento y que por tanto mantiene la configuración de la zona de actuación como espacios abiertos al aire libre.

III.2. INSTALACIONES

ALCANTARILLADO

1. DESCRIPCIÓN

- **Normativa de aplicación**

CTE DB-HS 5

- **Descripción general de la instalación**

En el municipio sólo existe una única red de alcantarillado público, se proyectará en la pista una única red de vertido de aguas pluviales.

La red planteada recogerá las aguas pluviales de la pista y su entorno y conectará con red de alcantarillado por la calle Virgen de las Virdudes.

La recogida de aguas pluviales se realiza mediante imbornales ubicados en las nuevas canaletas así como por la nueva rede de drenajes introducida en el terreno.

2. DIMENSIONADO

- **Pequeña red de evacuación de pluviales**

El número mínimo de sumideros de que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6, en función de la superficie proyectada horizontalmente del área a la que sirven:

ZONA	Superficie	Nº sumideros según tabla	Nº sumideros proyectados
Zona superior de gradas	195,08	3	3
Pista y entorno inmediato	1637,52	11	12

El número de puntos de recogida debe ser suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y pendientes máximas del 0,5%

- **Colectores horizontales de aguas pluviales**

Los colectores de aguas pluviales se calculan a sección llena en régimen permanente.

El diámetro de los colectores horizontales se obtiene de la tabla 4.9 del apartado 4.2.4 del CTE DB-HS 5 en función de la superficie proyectada y de la pendiente, siendo siempre Øcolector > Øbajante.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Como estamos trabajando con una pendiente media del 0,5% para la red de colectores, nos quedamos con la primera columna de la tabla, referida a una pendiente de en torno a 1%.

TRAMO	Pendiente	Superficie proyectada	Ø colector de cálculo	Ø colector proyectado
Parte alta gradas	1%	130	110	125
Fondos Oeste y Este	1%	130+820	200	200
Banda Sur	1%	130+820+820	250	250
Acometida	1%	130+130+820+820	250	300

- **Subsistema de ventilación de las instalaciones**

La red proyectada, al ser únicamente de aguas pluviales, no necesita ventilación.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

IV. ANEXOS A LA MEMORIA

ANEXO IV.1. ESTUDIO GEOTÉCNICO

ANEXO IV.2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

ANEXO IV.3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEXO IV.4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

IV.1. ESTUDIO GEOTÉCNICO

La prescripción 1 de la Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que ha regido la licitación del contrato indica: "Así mismo, se entregará al proyectista Estudio Geotécnico, Patológico, Arqueológico, etc., según requiera cada caso, con carácter previo a su necesidad para la redacción del proyecto de ejecución y con el contenido adecuado a la normativa vigente en cada caso". No obstante, consultada la Agencia Pública Andaluza de Educación, considera el promotor la imposibilidad de realización de estudio geotécnico para la actuación prevista.

Las normas del Anexo III de la Normas de Diseño y Constructivas para los edificios de uso docente indican que la solución constructiva planteada en pistas debe estar en relación al tipo de terreno. Para determinar la permeabilidad del dicho terreno recomienda que se realice un pequeño ensayo consistente en efectuar agujeros de 400 cm2 por 10 cm de profundidad a razón de uno por cada 200 m2 de superficie a analizar, se llenen de agua y se observe el tiempo en minutos que tarda en ser absorbida esa agua.

En este caso, dada la imposibilidad de realizar dicho estudio por no estar dotado presupuestariamente en la actuación, en visita de reconocimiento al entorno de la pista, se observan charcos sobre el terreno colindante aunque en dicha visita hace semanas que no llovía en la zona. Lo que nos hace pensar que en principio y en base a los tanteos cualitativos descritos, se trate de un terreno impermeable. Lo que implica la necesidad de drenaje con arterias de tubo, que es la solución finalmente proyectada.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

IV.2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

0. DATOS DE LA OBRA.

Tipo de obra	Obras de reparación de pistas deportivas en el I.E.S. La Loma
Emplazamiento	C/ Virgen de las Virtudes, s/n. Villamartín (Cádiz)
Fase de proyecto	Proyecto Básico y de Ejecución
Técnico redactor	José Miguel Tineo Sánchez
Dirección facultativa	José Miguel Tineo Sánchez / Miguel Ángel Troya Ortega
Productor de residuos *(1)*	Agencia Pública de Educación de Andalucía

1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.

1.a. Estimación cantidades totales.

Tipo de obra	Superficie construida (m^2)	Coeficiente (m^3/m^2) *(2)*	Volumen total RCDs (m^3)	Peso Total RCDs (t) *(3)*
Nueva construcción		0,12	0	0
Demolición		0,85	0	0
Reforma	535,95	0,12	64,314	51,4512
Total			64,314	51,4512

Volumen en m³ de Tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos *(4)*	135,72

1.b. Estimación cantidades por tipo de RCDs, codificados según Listado Europeo de Residuos (LER).

Introducir Peso Total de RCDs (t) de la tabla anterior		51,4512	
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales *(5)*	Peso (t) *(6)*
17 01 01	Hormigón	0,120	6,174144
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	0,540	27,783648
17 02 01	Madera	0,040	2,058048
17 02 02	Vidrio	0,050	2,57256
17 02 03	Plástico	0,015	0,771768
17 04 07	Metales mezclados	0,025	1,28628
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas	0,020	1,029024
20 01 01	Papel y cartón	0,030	1,543536
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0,160	8,232192

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

X	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
X	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
X	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
X	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
X	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
X	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA. *(8)*

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Marcar las operaciones que se consideren oportunas. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deben cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y que se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destino de los mismos.

X	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para rellenos, ajardinamientos, etc…	Obras externas
	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para trasdosados de muros, bases de soleras, etc…	
	Se reutilizarán materiales como tejas, maderas, etc…	
	Otras (indicar cuáles)	

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN.
En este apartado debemos definir qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra. *(9)*

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Tipo de RCD	Operación en obra *(10)*	Tratamiento y destino *(11)*
17 01 01:Hormigón	Separación	Tratamiento en vertedero autorizado
17 01 02; 17 01 03: Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	Separación	Tratamiento en vertedero autorizado
17 02 01: Madera	Separación	Tratamiento en vertedero autorizado
17 02 02: Vidrio	Separación	Tratamiento en vertedero autorizado
17 02 03: Plástico	Separación	Tratamiento en vertedero autorizado
17 04 07: Metales mezclados	Separación	Tratamiento en vertedero autorizado
17 08 02 : Materiales de construcción a base de yeso	Separación	Tratamiento en vertedero autorizado
20 01 01: Papel y cartón	Separación	Tratamiento en vertedero autorizado
17 09 04: Otros RCDs	Separación	Tratamiento en vertedero autorizado

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma)			
Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m³)	Operación en obra *(10)*	Tratamiento y destino (11)
No se prevé la generación de residuos peligrosos			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:	
X	Hormigón.
X	Ladrillos, tejas y cerámicos.
X	Madera.
X	Vidrio.
X	Plástico.
X	Metales.
X	Papel y cartón.
	Otros (indicar cuáles).

El contratista llevará a cabo la separación de los residuos in situ en unos sacos previstos en la estancia situada en la primera crujía de planta baja

En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.

5. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs.

Tipo de Residuo	Volumen (m^3) *(12)*	Coste gestión (€/m^3) *(13)*	Total (€) *(14)*
Residuos de Construcción y Demolición.	141,14	11,4996	1623,053544
Tierras no reutilizadas.	135,72	4,24	575,4528
			2198,506344

Villamartín, febrero de 2019

José Miguel Tineo Sánchez, arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

IV.3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

COACo

CERTIFICACIÓN SOBRE PROCEDENCIA DE REDACCIÓN DE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Conforme al R.D. 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud
en las obras de construcción BOE Nº 256 DE OCTUBRE DE 1997

Expediente	
Proyecto	OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL IES LA LOMA
Emplazamiento	C/ VIRGEN DE LAS VIRTUDES. VILLAMARTÍN (CÁDIZ)
Promotor	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
Arquitecto/s - Sociedad	JOSÉ MIGUEL TINEO SÁNCHEZ

A. Estimación del Presupuesto de Ejecución por Contrata

Presupuesto de Ejecución Material		44.000,00 €
Gastos Generales y Beneficio Industrial	19%	8.360,00 €
PRESUPUESTO DE CONTRATA		63.355,60 €

Asciende la presente estimación del Presupuesto de Ejecución por Contrata a la cantidad de euros (en letra)

SESENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS CINCUENRA Y CINCO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS

B. Supuestos considerados a efectos del artículo 4 del Real Decreto 1627/1997

El Presupuesto de Contrata del proyecto es igual o superior a 450.759,08 €	SI ☐ NO ☒
La duración estimada de las obras es superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a mas de 20 trabajadores simultáneamente	SI ☐ NO ☒
El volumen de mano de obra estimado, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo total de los trabajadores de la obra, es superior a 500	SI ☐ NO ☒
Se proyectan obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas	SI ☐ NO ☒

C. Certificado.

De conformidad con los supuestos declarados CERTIFICO que para el proyecto de referencia procede la redacción de un ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Por el presente documento el Promotor se compromete a facilitar a la Dirección Facultativa todos los datos de contratación de obras. En el supuesto de que en dicha contratación el Presupuesto de Ejecución por Contrata sea igual o superior a 450.759,08 €, o se dé alguno de los requisitos exigidos por el Decreto 1627/1997 antes mencionados, el Promotor queda obligado, previo al comienzo de las obras, a encargar y visar el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud redactado por técnico competente así como a exigir del Contratista la elaboración de un Plan de Seguridad y Salud adaptado al mismo.

Villamartín, febrero de 2019

El promotor

José Miguel Tineo Sánchez
Arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
- 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- 1.2.- Proyecto al que se refiere.
- 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
- 1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
- 1.5.- Maquinaria de obra.
- 1.6.- Medios auxiliares.

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.
- Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
- Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.
- Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
- Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.
- Medidas alternativas y su evaluación.

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.
- Trabajos que entrañan riesgos especiales.
- Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
- 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
- 5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.

6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA

.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
Su autor es José Miguel Tineo Sánchez, y su elaboración ha sido encargada por la Agencia Pública Andaluza de Eduación.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabora el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL IES LA LOMA
Arquitecto autor del proyecto	JOSÉ MIGUEL TINEO SÁNCHEZ
Titularidad del encargo	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
Emplazamiento	C/ VIRGEN DE LAS VIRTUDES. VILLAMARTÍN (CÁDIZ)
Presupuesto de Ejecución Material	44.000,00 €
Plazo de ejecución previsto	3 MESES
Número máximo de operarios	4 PERSONAS
Total aproximado de jornadas	264 JORNALES
OBSERVACIONES:	

1.3.- DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Por la calle Virgen de las Virtudes
Topografía del terreno	El acceso cuenta con pequeñas pendientes
Edificaciones colindantes	El edificio y la pista –en la que se actúa- están aislados dentro de la parcela
Suministro de energía eléctrica	Existente en la parcela
Suministro de agua	Existente en la parcela
Sistema de saneamiento	Existente en la parcela
Servidumbres y condicionantes	No presenta servidumbres ni condicionantes conocidos
OBSERVACIONES:	

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	Se llevarán a cabo desmontajes de elementos como barandillas, papeleras, canastas y árboles. Se demolerán elementos de fábrica y sobre todo, soleras de hormigón muy fisuradas
Movimiento de tierras	Se excavarán diversos cajeados para mejora de terreno bajo pavimentos y zanjas para tubos de saneamiento y drenaje
Cimentación y estructuras	No se ejecutan nuevas cimentaciones ni estructuras
Cubiertas	No se ejecutan nuevas cubiertas, pero si se plantea la construcción de toda una nueva red de recogida de pluviales
Albañilería y cerramientos	No se ejecutan nuevos cerramientos ni trabajos de albañilería, salvo pequeñas reposiciones de fábrica de ladrillo
Acabados	Se colocan nuevos pavimentos en todas las zonas de pista y entorno afectas por las lesiones
Instalaciones	La única nueva instalación proyectada es la red de alcantarillado para recogida de pluviales en pista y entorno.
OBSERVACIONES:	

1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
x	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo (en el propio centro)
	Duchas con agua fría y caliente.
x	Retretes (en el propio centro)
OBSERVACIONES: 1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud de Villamartín	1.000 m
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Comarcal Virgen de las Montañas de Villamartín	6,5 Km

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.5.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre	x	Hormigoneras
	Montacargas	x	Camiones
x	Maquinaria para movimiento de tierras	x	Cabrestantes mecánicos
x	Sierra circular		
OBSERVACIONES:			

1.6.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características mas importantes:

MEDIOS AUXILIARES		
	MEDIOS	CARACTERISTICAS
	Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
	Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
	Andamios s/ borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
x	Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = □ de la altura total.
x	Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m:
		I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza.
		I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V.
		I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior.
		I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de etc. y alumbrado.
		La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro.
		La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será [illegible]
OBSERVACIONES:		

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborables que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES	MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS
Derivados de la rotura de instalaciones existentes	Neutralización de las instalaciones existentes
Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
OBSERVACIONES: **NINGÚN RIESGO DE LA OBRA ES TOTALMENTE EVITABLE**	

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contienen la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente evitados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a toda la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
x	Caídas de operarios al mismo nivel	
x	Caídas de operarios a distinto nivel	
x	Caídas de objetos sobre operarios	
x	Caídas de objetos sobre terceros	
x	Choques o golpes contra objetos	
x	Fuertes vientos	
x	Trabajos en condiciones de humedad	
x	Contactos eléctricos directos e indirectos	
x	Cuerpos extraños en los ojos	
x	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
x	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
x	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
x	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
x	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
x	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
x	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
x	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
x	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
x	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura 2m	permanente
x	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
x	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o colindantes	permanente
x	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
x	Evacuación de escombros	frecuente
x	Escaleras auxiliares	ocasional
x	Información específica	para riesgos concretos
x	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
x	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

OBSERVACIONES:		
	FASE: DEMOLICIONES	
RIESGOS		
X	Desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de materiales transportados	
	Desplome de andamios	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones y vuelcos	
X	Contagios por lugares insalubres	
X	Ruidos	
x	Vibraciones	
x	Ambiente pulvígeno	
X	Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	Apuntalamientos y apeos	frecuente
X	Pasos o pasarelas	frecuente
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
X	Redes verticales	permanente
X	Barandillas de seguridad	permanente
X	Arriostramiento cuidadoso de los andamios	permanente
X	Riegos con agua	frecuente
	Andamios de protección	permanente
X	Conductos de desescombro	permanente
X	Anulación de instalaciones antiguas	definitivo
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Botas de seguridad	permanente
X	Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Mascarilla filtrante	ocasional
X	Protectores auditivos	ocasional
	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
X	Mástiles y cables fiadores	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		
	FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS	
RIESGOS		
X	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
X	Desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de materiales transportados	

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
X	Contagios por lugares insalubres	
X	Ruidos	
X	Vibraciones	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Interferencia con instalaciones enterradas	
X	Electrocuciones	
X	Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Observación y vigilancia del terreno	diaria
X	Talud natural del terreno	permanente
X	Entibaciones	frecuente
X	Limpieza de bolos y viseras	frecuente
X	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	Apuntalamientos y apeos	ocasional
X	Achique de aguas	frecuente
X	Pasos o pasarelas	permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
X	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
X	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional
X	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
X	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente
X	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
X	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
X	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Botas de seguridad	permanente
X	Botas de goma	ocasional
X	Guantes de cuero	ocasional
X	Guantes de goma	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

FASE: CIMENTACION Y ESTRUCTURAS		
RIESGOS		
	Desplomes y hundimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
	Caídas de operarios al vacío	
	Caídas de materiales transportados	
	Atrapamientos y aplastamientos	
	Atropellos, colisiones y vuelcos	
	Contagios por lugares insalubres	
	Lesiones y cortes en brazos y manos	
	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
	Dermatosis por contacto con hormigones y morteros	
	Ruidos	
	Vibraciones	
	Quemaduras producidas por soldadura	
	Radiaciones y derivados de la soldadura	
	Ambiente pulvígeno	
	Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Achique de aguas	frecuente
	Pasos o pasarelas	permanente
	Separación de tránsito de vehículos y operarios	ocasional
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
	Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)	frecuente
	Andamios y plataformas para encofrados	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
	Gafas de seguridad	ocasional
	Guantes de cuero o goma	frecuente
	Botas de seguridad	permanente
	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional
	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	metálica
	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CADIZ
SUPERVISADO

OBSERVACIONES:		
	FASE: ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS	
RIESGOS		
	Caídas de operarios al vacío	
x	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios	
x	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte	
x	Lesiones y cortes en manos	
x	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
x	Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales	
x	Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
x	Golpes o cortes con herramientas	
x	Electrocuciones	
x	Proyecciones de partículas al cortar materiales	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
x	Apuntalamientos y apeos	permanente
x	Pasos o pasarelas	permanente
	Redes verticales	permanente
	Redes horizontales	frecuente
	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
x	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
x	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
x	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
x	Evitar trabajos superpuestos	permanente
x	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
	Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
x	Gafas de seguridad	frecuente
x	Guantes de cuero o goma	frecuente
x	Botas de seguridad	permanente
x	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
x	Mástiles y cables fiadores	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

	FASE: ACABADOS	
RIESGOS		
	Caídas de operarios al vacío	
x	Caídas de materiales transportados	
x	Ambiente pulvígeno	
x	Lesiones y cortes en manos	
x	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
x	Dermatosis por contacto con materiales	
x	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
x	Inhalación de sustancias tóxicas	
x	Quemaduras	
x	Electrocución	
x	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
x	Deflagraciones, explosiones e incendios	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
x	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
	Andamios	permanente
x	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
x	Barandillas	permanente
x	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
x	Evitar focos de inflamación	permanente
x	Equipos autónomos de ventilación	permanente
x	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
x	Gafas de seguridad	ocasional
x	Guantes de cuero o goma	frecuente
x	Botas de seguridad	frecuente
	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
x	Mástiles y cables fiadores	ocasional
x	Mascarilla filtrante	ocasional
x	Equipos autónomos de respiración	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

FASE: INSTALACIONES		
RIESGOS		
	Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor	
x	Lesiones y cortes en manos y brazos	
x	Dermatosis por contacto con materiales	
x	Inhalación de sustancias tóxicas	
x	Quemaduras	
x	Golpes y aplastamientos de pies	
x	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
x	Electrocuciones	
x	Contactos eléctricos directos e indirectos	
x	Ambiente pulvígeno	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
x	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
x	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	frecuente
	Protección del hueco del ascensor	permanente
	Plataforma provisional para ascensoristas	permanente
x	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
x	Gafas de seguridad	ocasional
x	Guantes de cuero o goma	frecuente
x	Botas de seguridad	frecuente
	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
x	Mástiles y cables fiadores	ocasional
x	Mascarilla filtrante	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97. También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

	TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIALES PREVISTAS
x	Especialmente graves de sepultamientos y hundimientos	Entibación de zanjas en caso de ser necesario
	En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
	Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
	Que impliquen el uso de explosivos	
	Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
OBSERVACIONES:		

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.
Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS	PREVISION
Cubiertas	Ganchos de servicio	-
	Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)	-
	Barandillas en cubiertas planas	-
	Grúas desplazables para limpieza de fachadas	-
Fachadas	Ganchos en ménsula (pescantes)	No (se colocarán andamios)
	Pasarelas de limpieza	No (no necesario por altura)
OBSERVACIONES:		

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL

[] Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
[] Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
[] Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
[] Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
[] Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
[] Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
[] Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
[] Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
[] Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
(derogados Títulos I y III. Titulo II: cap: I a V, VII, XIII)				
[] Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05 09-09-70
Corrección de errores.	--	--	--	17-10-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
[] Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
[] Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
[] Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
[] Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
[] Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M-Trab.	-- -- 80
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

[] Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
[] Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
[] EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
[] Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[] Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[] Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[] Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

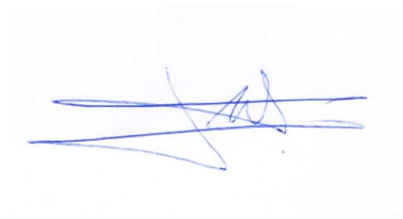
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

[] Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
[] MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27 31-12-73
[] ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
[] Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Corrección de errores.	--	--		18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
[] Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
[] Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
[] ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10-88
[] ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

Villamartín, febrero de 2019



José Miguel Tineo Sánchez, arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

IV.4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN

2.- OBJETO DEL PLAN DE CONTROL

3.- ÁMBITO DEL PLAN DE CONTROL

4.- PLAN DE CONTROL

4.1.- CONTROL DE MATERIALES

4.2.- CONTROL DE LA EJECUCIÓN

4.3.- CONTROL FINAL DE OBRA

5.- PRESUPUESTO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.- INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad en cumplimiento del Decreto 13/1988, de 27 de enero. Se trata de un Plan de carácter general, debiéndose elaborar para el curso de la obra un Plan de Control Específico, quedando limitado por las decisiones tomadas por la Dirección Facultativa y Propiedad, por el desarrollo propio de los trabajos y las posibles modificaciones que se produzcan.

2.- OBJETO DEL PLAN DE CONTROL

El objeto del presente plan es describir los trabajos a desarrollar para el Control Técnico de Calidad de las obras correspondientes al Proyecto de Obras de Reparación de Pistas Deportivas en el IES La Loma de Villamartín (Cádiz). Abarcará comprobaciones, ensayos de materiales, inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que la calidad de las obras se ajusta a las especificaciones de Proyecto y Normativas vigentes.

3.- ÁMBITO DEL PLAN DE CONTROL

El programa de actuaciones se extiende a los siguientes apartados:

1.- Control de materiales.
2.- Control de ejecución.
3.- Control final de obra.

Los trabajos de Control de Calidad contenidos en el presente documento garantizarán:
-El cumplimiento de los objetivos fijados en el Proyecto.
-El conocimiento cualitativo tanto del estado final de las obras como de cualquier situación intermedia.
-La sujeción a los parámetros de calidad fijados en los documentos correspondientes.
-El asesoramiento acerca de los sistemas o acciones a realizar para optimizar el desarrollo de las obras y su funcionalidad final.
-La implantación y seguimiento de aquellas medidas que se adopten en orden a la consecución de los objetivos que se pudieran fijar.

Los trabajos a desarrollar indicados anteriormente se detallan en el siguiente apartado.

4.- PLAN DE CONTROL

Este plan está integrado por los capítulos que a continuación se desarrollan.

4.1.- CONTROL DE MATERIALES.

Este apartado comprende los ensayos y determinaciones a realizar sobre los materiales aprobados por la Dirección Facultativa. Los suministradores presentarán previamente los Documentos de Idoneidad, Sello de Calidad o Ensayos de los materiales para su elección.

Se propone el siguiente plan de control de materiales:

4.1.1.- Cimentación y estructura.

En el presente apartado se establece el Plan de Control de Materiales para las Cimentaciones, Estructuras y Pavimentaciones de Hormigón.

4.1.1.1.- Control del hormigón preamasado en central.

De acuerdo con los niveles de control previstos, se realizarán los ensayos de los materiales, acero y hormigón, según se indica en la norma EHE-08 Cap. 16, art. 83 y siguientes.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Para comprobar a lo largo de la obra que la resistencia característica del hormigón es igual o superior a la del proyecto, se seguirá un control estadístico según el artículo 86.5.4 de la Instrucción EHE-08, tomando como determinación el control por volumen y/o superficie.

La obra se dividirá en lotes de control según el cuadro adjunto. De cada lote se fabricarán dos series (N=2) si la resistencia es <=25 y 4 series (N=4) si la resistencia es >25 de 5 probetas cilíndricas de 15x30 cm para su rotura a 28 días, según las normas UNE 83.300/84, 83.301/91, 83.303/84 y 83.304/84. Todas las amasadas de un lote procederán del mismo suministrador, estarán elaboradas con los mismos materiales componentes y tendrán la misma dosificación nominal. Además, no se mezclarán en un lote hormigones que pertenezcan a columnas distintas de la tabla 86.5.4.1

LOTES

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos (1)	Elementos en flexión simple (2)	Macizos (3)
Volumen de hormigón	100 m^3	100 m^3	100 m^3
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m²	1000 m²	-
Número de plantas	2	2	-

De este cuadro se deduce la actuación a seguir en las unidades.
(1) Elementos estructurales sometidos a compresión simple.
(2) Elementos estructurales sometidos a flexión.
(3) Elementos estructurales en cimentación.

CUADRO DE LOTES EDIFICIO

Elemento estructural	Tipo hormigón	Medición aprox.	Nº lote	N amasadas
Soleras y dados (3)	HM-20/B/20/IIa	79,75 m3	1	2
TOTAL AMASADAS (mínimo)				2

Aún así, puesto que se hormigonará seguramente en dos fases, una relativa a la parte alta de la grada y otra a la pista y su entorno, se realizarán 2 lotes y 4 series.

4.1.1.2.- Control de armaduras.

Para fijar el control de armaduras distinguiremos entre barras y mallazos según la Instrucción EHE-08.

4.1.1.2.1.- Barras.

Se realizarán por cada 40 T y serie (fina, media o gruesa), 2 muestras, según el art. 87. de la EHE-08. Para suministros de menos de 300 T, que es el caso, se realizarán los ensayos indicados a continuación sobre las muestras (se presupone que los aceros empleados estarán en posesión del sello CIETSID). Se procederá a la división del suministro en lotes, correspondientes cada uno a un mismo suministrador, fabricante, designación y serie, siendo su capacidad máxima de 40 toneladas:

En este caso se realizarán 2 lotes de cada una de las series siguientes: Serie Gruesa (∅20)
-Comprobar que la sección equivalente cumple lo especificado en 32.1
-Comprobar que las características geométricas están comprendidas entre los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia según 32.2. ó alternativamente, que cumplen el correspondiente índice de corruga.
-Realizar el ensayo de doblado-desdoblado o, alternativamente, el ensayo de doblado simple indicado en 32.2, comprobando la ausencia de grietas después del ensayo.
-Además, se comprobará, al menos en una probeta de cada diámetro, tipo de acero empleado y fabricante, que el límite elástico, la carga de rotura, la relación entre ambos, el alargamiento de rotura y el alargamiento bajo carga máxima, cumplen las especificaciones del artículo 32º de la presente instrucción.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

-Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura. UNE 7474-1/92
-Características geométricas. UNE 36.068794
-Sección equivalente. EHE-08, art. 31.1.
-Doblado simple a 180º. UNE 36.068/94
-Doblado y desdoblado. UNE 36.068/94

4.1.1.2.2.- Mallazos.

Se realizarán durante la obra 2 ensayos por cada diámetro principal, según el apartado anterior, añadiéndose a éstos el ensayo de resistencia al arrancamiento del nudo soldado (UNE 36.462/80). Como sólo hay un tipo de mallazo 15.15.6, se le harán 2 ensayos.

4.1.2.- Revestimientos.

En este capítulo se incluyen para su control los siguientes tipos de revestimiento:

4.1.2.1.- Canaletas de hormigón prefabricado

Muestreo: cada 10.000 udes.

Se tomará 1 muestra de las canaletas, para determinar:
-Aspecto, dimensiones y formas. UNE67087- 67098
-Absorción. UNE 67099
-Resistencia a flexión. UNE 67100
-Resistencia a las manchas. UNE67122 - 3.1
-Resistencia a los productos de limpieza. UNE 67122 – 3.2
-Resistencia a la abrasión. UNE 67154
-Resbaladicidad UNE-EN 12633:2003

En este caso tenemos:
-Canales 420 ud 1 lote

4.1.3.- Pinturas.

4.1.3.1.- Pintura sintética

Se tomará 1 muestra durante la obra para realizar los siguientes ensayos:
-Viscosidad. UNE 53.307
-Tiempo de secado. UNE 48.086
-Densidad. UNE 48.098
-Composición (fijo, volátil y resinas). UNE 48.090

Se ejecutarán 1 ensayo en la pintura de la pista y los resultados obtenidos deberán ser comparados con la ficha técnica de la pintura empleada.

4.2.- CONTROL DE LA EJECUCIÓN

4.2.1.- Inspección de las instalaciones

Este apartado de control tiene como objetivo la realización de un conjunto de inspecciones sistemáticas y de detalle, desarrolladas por personal técnico especializado, para comprobar la correcta ejecución de las obras.

Se realizarán inspecciones de control de calidad en la ejecución de las instalaciones de alcantarillado.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

4.2.1.1.- Alcantarillado

Se realizará este control de acuerdo con la norma CTE-DB-HS 5 y NTE-ISS, verificando:
-Acometidas.
-Dimensiones de tuberías y accesorios, así como sus cuelgues, dilatadores, antivibrantes, etc.
-Estanqueidad de tubos y conexiones

Se comprobarán diámetros, pendientes, soldaduras y distancias entre bridas de tuberías y válvulas de desagüe.

-Prueba de estanqueidad parcial de la red de saneamiento, según DB HS-5. (1 prueba)

Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial de cada tramo de tubos.

Las arquetas y pozos de registro se someterán a pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.

Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones.

4.3.- CONTROL FINAL DE OBRA.

Como parte de los controles finales de recepción, se realizará un seguimiento especialmente cuidadoso de los ensayos de estanqueidad de red de saneamiento anteriormente descritos, así como pruebas de funcionamiento e inspecciones finales.

5.- PRESUPUESTO

5.1.- PRUEBAS Y ENSAYOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO (Incluidos en costes indirectos)

Ensayos	**Unidades**	**Precio**	**Total**
CONTROL DE MATERIALES			
Control estructura de hormigón			
Hormigón preamasado en central	4	75,00	300,00
Armaduras	1	60,15	60,15
Mallazo	2	75,15	150,30
CONTROL INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO			
Estanqueidad redes de saneamiento	3	150,00	450,00
TOTAL			**960,45**

5.2.- PRUEBAS Y ENSAYOS ADICIONALES (a cuenta del contratista)

Ensayos	**Unidades**	**Precio**	**Total**
CONTROL DE MATERIALES			
Canaletas de hormigón prefabricado	1	200,00	200,00
Pintura sintética	1	150,00	150,00
Total			**350,00**

El precio total estimado de este segundo bloque del control de calidad es inferior al 1% del P.E.M. (44.000 €)

Villamartín, febrero de 2019

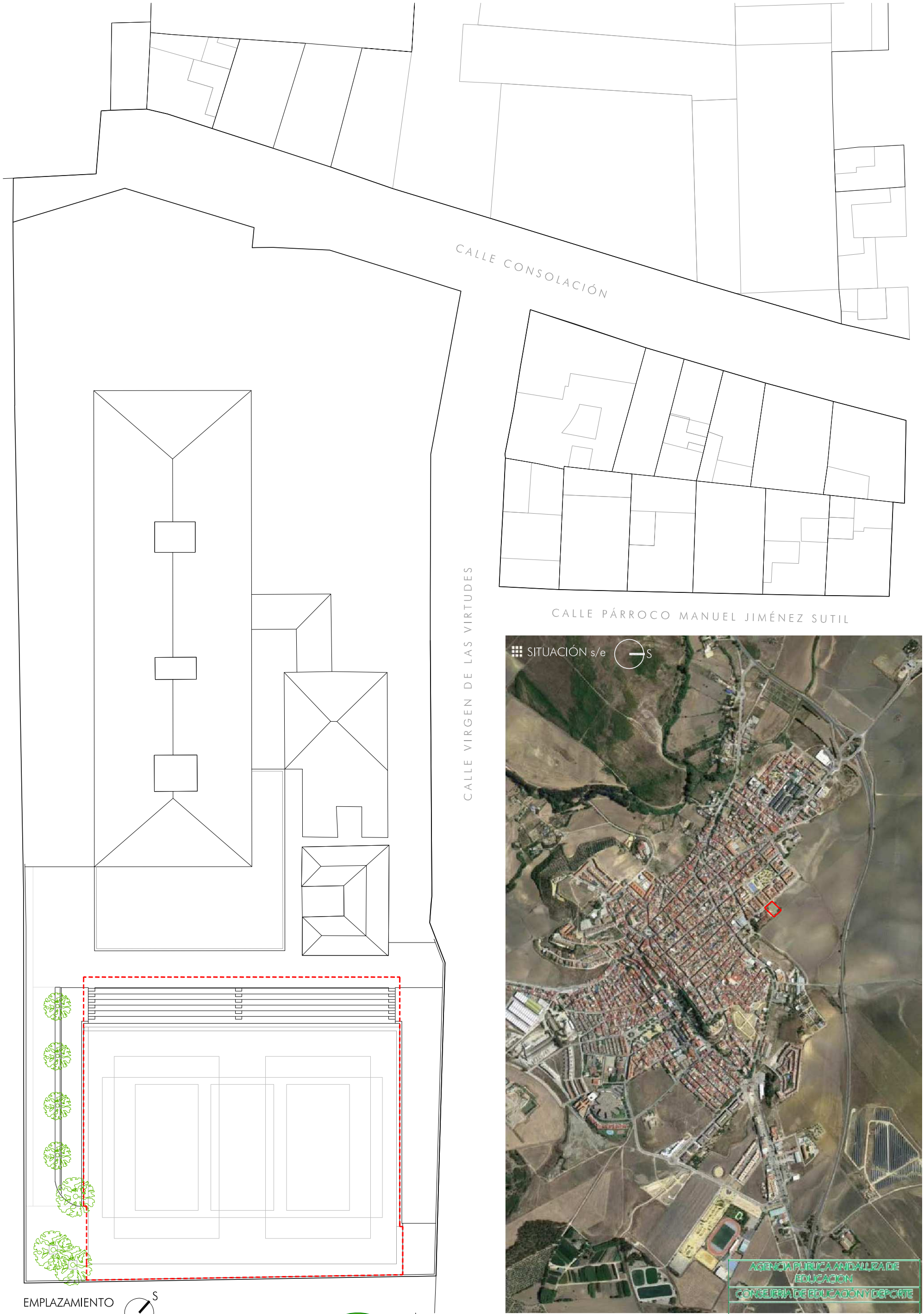
José Miguel Tineo Sánchez, arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

2. PLANOS

PLANO	ESCALA
01. Situación y emplazamiento	Varias
02. Estado actual	1/200
03. Estado reformado	1/200
04. Unidades de Actuación	1/200
05. UA1: trabajos previos y saneamiento	1/150
06. UA1: acabados y detalles	varias
07. UA2: trabajos previos	1/150
08. UA2: saneamiento	1/150
09. UA2: acabados	1/150
10. UA2: detalles	1/30
11. UA3: trabajos previos	1/150
12. UA3: acabados	1/150
13. UA3: detalles	1/30
14. Medidas de seguridad y salud	1/200
15. Gestión de residuos	1/200

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO



EMPLAZAMIENTO
e 1/500

Zona de actuación

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL I.E.S. LA LOMA. Villamartín (Cádiz)

Proyecto Básico y de Ejecución Código Centro: 11700743 Expediente: 00100/ISE/2019/Ca

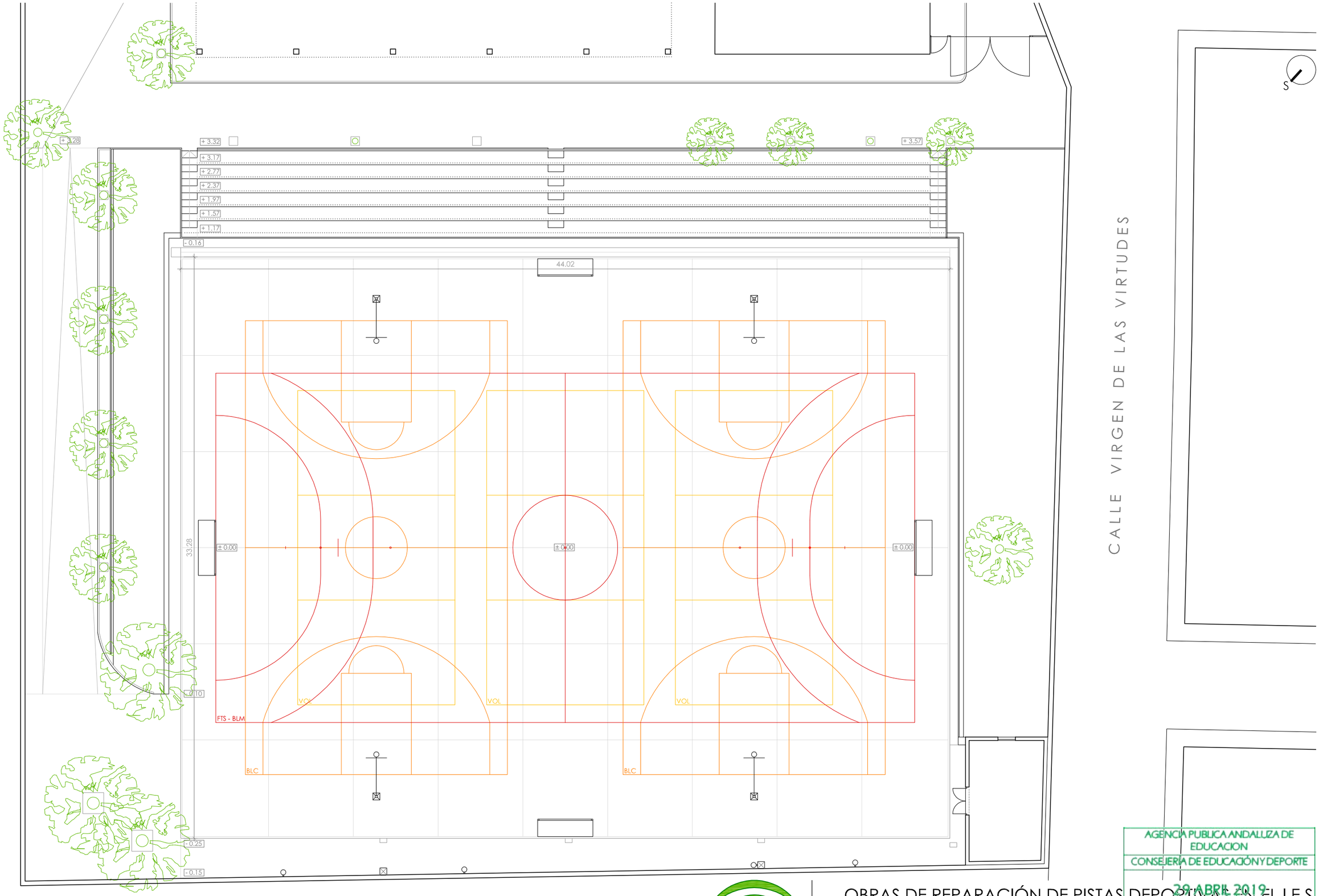
Escalas varias

01

Situación y emplazamiento

Febrero 2018

José Miguel Tineo Sánchez. Arquitecto



AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL I.E.S. LA LOMA. Villamartín (Cádiz)

Proyecto Básico y de Ejecución Código Centro: 11700743 Expediente: 00100/ISE/2018/Ca

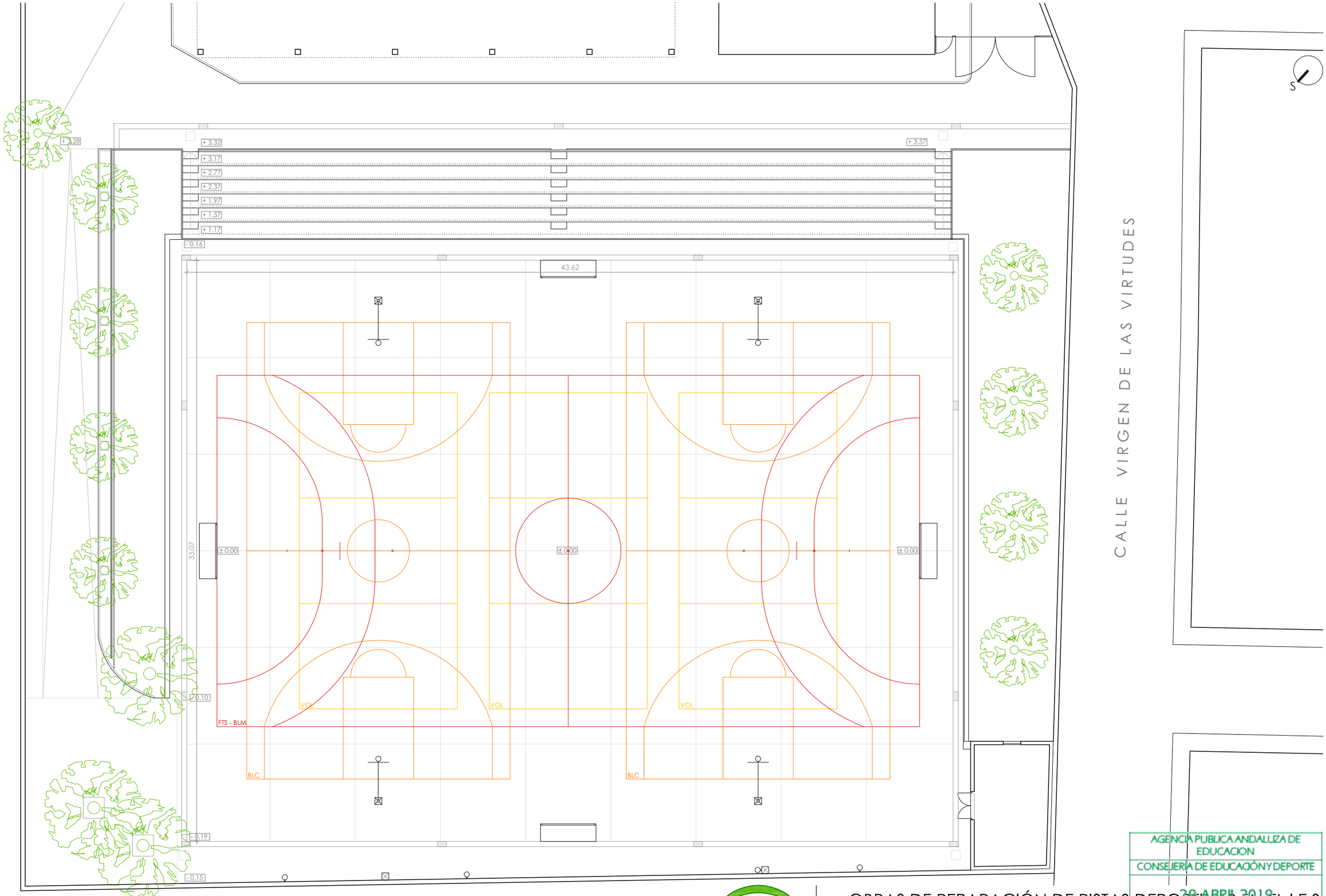
Escala 1/200

02

Estado actual

Febrero 2018

José Miguel Tineo Sánchez, Arquitecto



AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL I.E.S. LA LOMA. Villamartín (Cádiz)

Proyecto Básico y de Ejecución Código Centro: 11700743 Expediente: 0010/ISE/2019/Ca

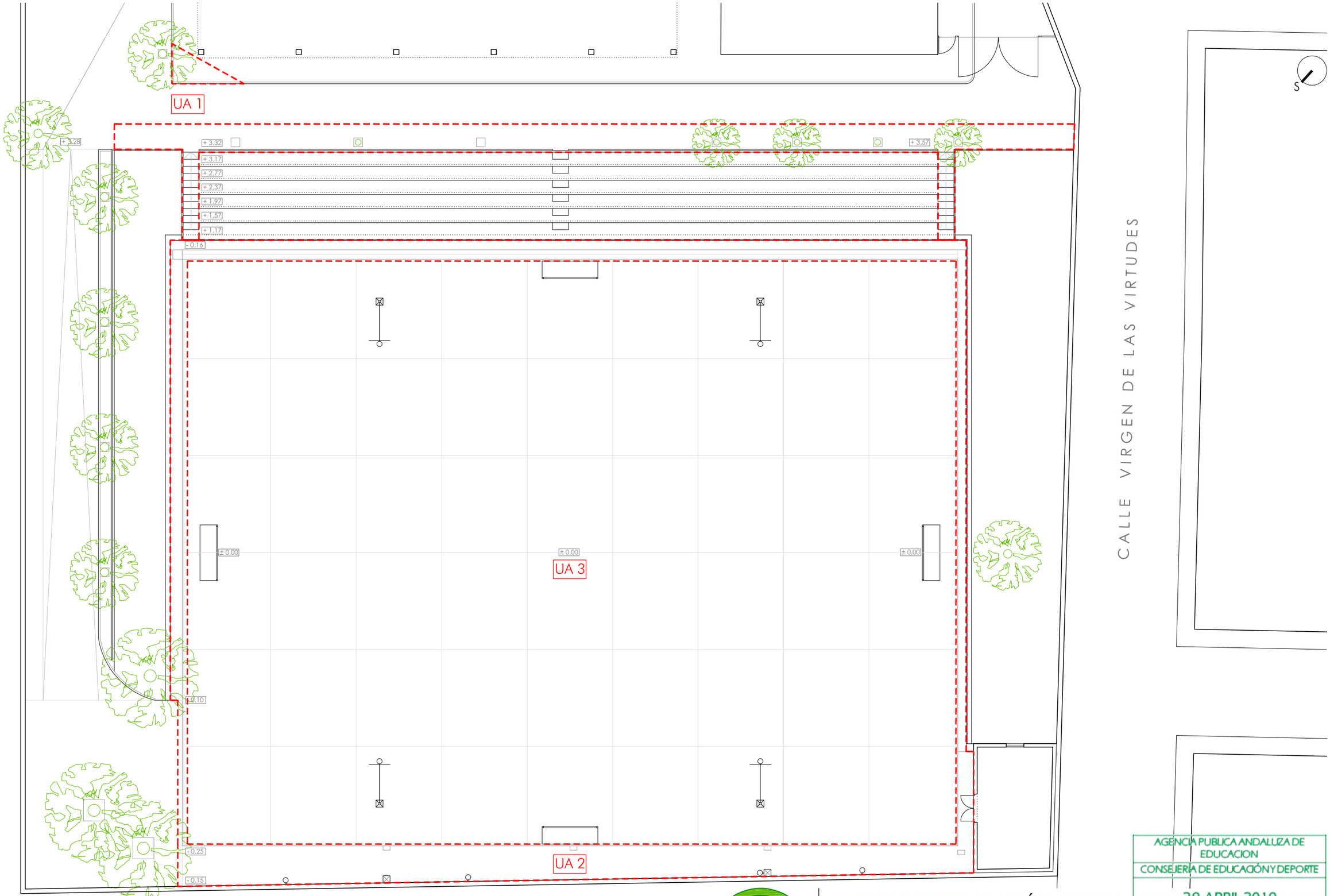
Escala 1/200

03

Estado reformado

Febrero 2018

José Miguel Tineo Sánchez, Arquitecto



UNIDADES DE ACTUACIÓN

UA1	Reparaciones en gradas	99,73 m2
UA2	Reparaciones entorno de pista	194,57 m2
UA3	Reparación de la pista	241,65 m2

JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Escala 1/200

04

OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL I.E.S. LA LOMA. Villamartín (Cádiz)

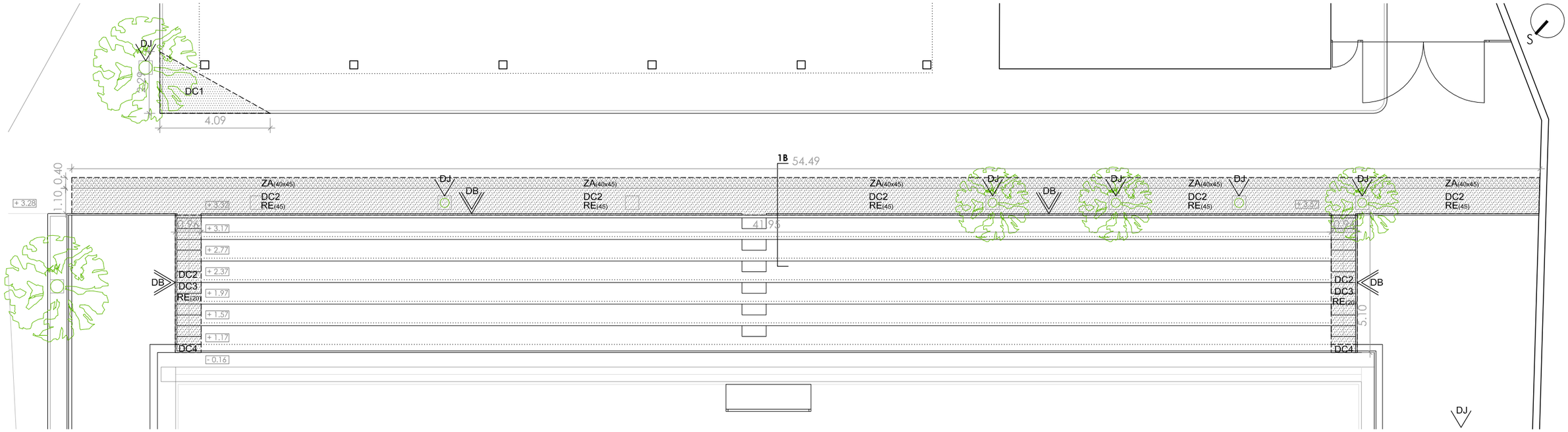
Proyecto Básico y de Ejecución Código Centro: 11700743 Expediente: 00100/ISE/2018/Ca

Unidades de actuación

Febrero 2018

José Miguel Tineo Sánchez, Arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO



TRABAJOS PREVIOS

REBAJES Y EXCAVACIONES

RE(x) Excavación de terreno a cielo abierto tras demolición de solera de la profundidad en cm indicada en plano

ZA(x) Excavación de terreno en zanja para instalaciones de saneamiento y/o drenaje del ancho y la profundidad en cm indicadas en plano

DEMOLICIÓN/DESMONTAJE DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

DC1 Demolición de acerado existente, incluso solera, bordillo y solería

DC2 Demolición de solera de hormigón de 15 cm

DC3 Demolición de peldaños y formación de los mismos

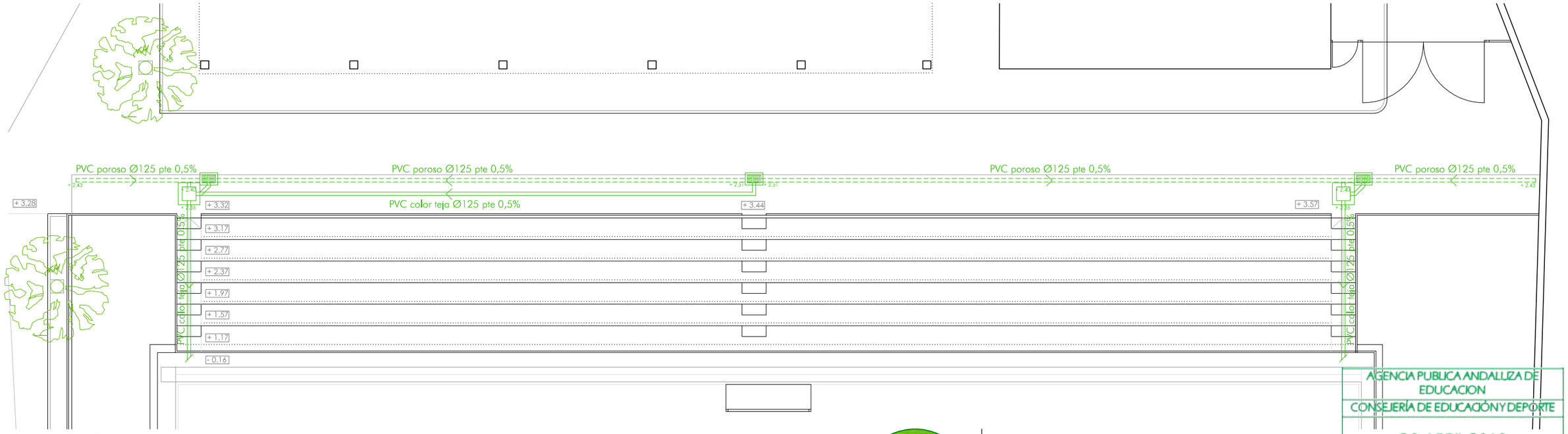
DC4 Demolición parcial de muro de 1 pie de ladrillo perforado

ELEMENTOS DE JARDINERÍA

DJ Corte y destoconado de árboles de porte medio

ELEMENTOS DE CERRAJERÍA

DB Desmontaje de barandilla metálica con recuperación (para recolocarla posteriormente)



SANEAMIENTO

Colector enterrado de pvc color teja, diámetro y pendiente indicados, para evacuación de aguas pluviales, colocado sobre lecho de arena de 10 cm (ver detalles)

Colector enterrado de pvc perforado drenante, diámetro y pendiente indicados, para drenaje de aguas del terreno, colocado en drenaje de grava limpia envuelto en malla geotextil (ver detalles)

Imbornal sifónico para recogida de aguas pluviales, conformado por rejilla de fundición C-250 de 30cm de ancho y arqueta prefabricada de hormigón, conectado a la red

Arqueta de paso de 51x51 cm interiores y 1 m de profundidad, formada por: solera de HM-20 de 15 cm con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie enfoscada y bruñida por el interior y tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L.50.5

+ x.xx Cota de cara inferior de colector a entrada/salida en arqueta

JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL I.E.S. LA LOMA. Villanueva (Cádiz)

Proyecto Básico y de Ejecución Código Centro: 11700743 Expediente: 00130/ISE/2018/Ca

Escala 1/150

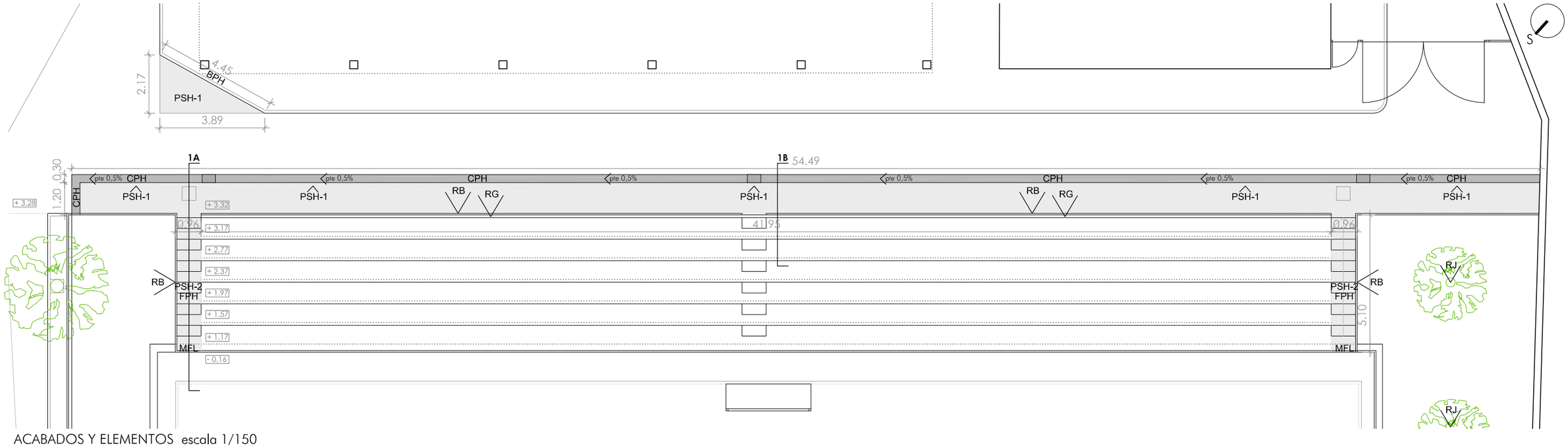
05

UA1 Trabajos previos y saneamiento

Febrero 2018

José Miguel Tineo Sánchez. Arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO



ACABADOS Y ELEMENTOS escala 1/150

PAVIMENTOS

PSH-1	Solera de HM-20 de 15 cm con mallazo electrosolado 15.15.6 y fibra de polipropileno antifisuración (1 kg/m3), sobre capa de zahorra compactada, con pendiente hacia canales y acabada con cuarzo pulido y fratasado mecánico tipo helicóptero
PSH-2	Solera de HM-20 de 15 cm con mallazo electrosoldado sobre capa de zahorra compactada
BPH	Colocación de bordillo prefabricado de hormigón 10x20 tomado sobre hormigón en masa
CPH	Canal prefabricada de hormigón de 30 cm de ancho y 10 cm de espesor tomada con hormigón en masa y colocada con la pendiente indicada hacia imbornales

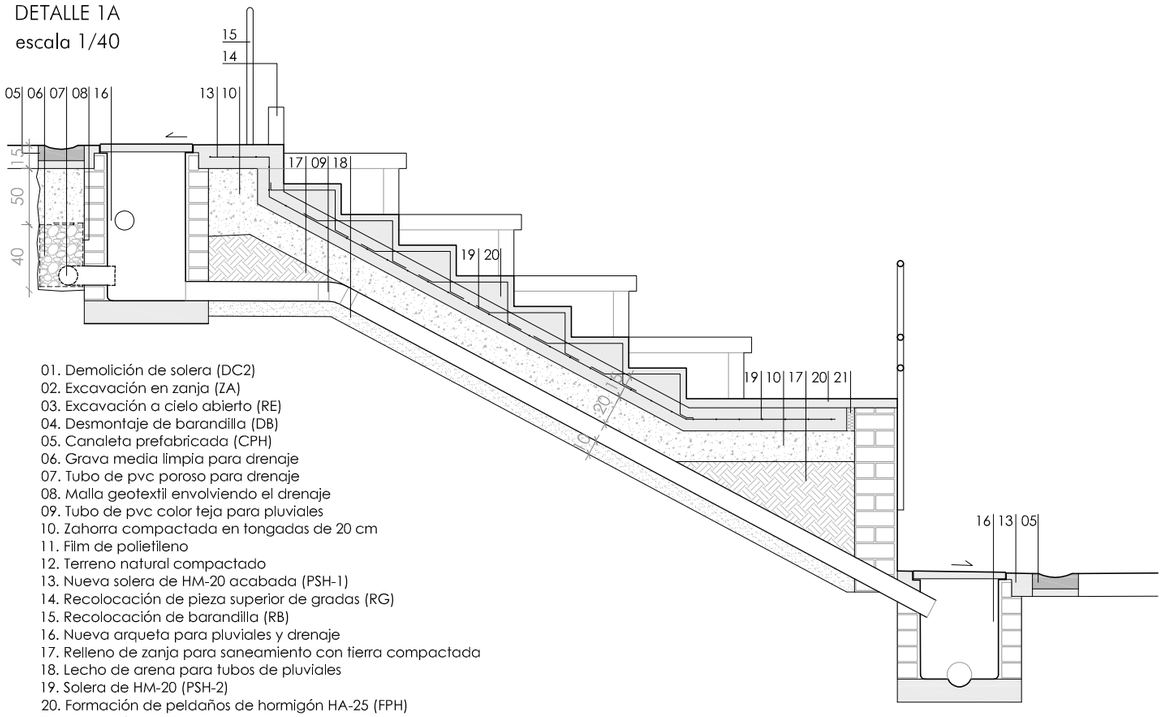
ALBAÑILERÍA

FPH	Formación de peldaños con hormigón HA-25 encofrados
MFL	Reconstrucción de muro de fábrica de ladrillo perforado de 1 pie , enfoscado con mortero de cemento en cara exterior

OTROS ELEMENTOS

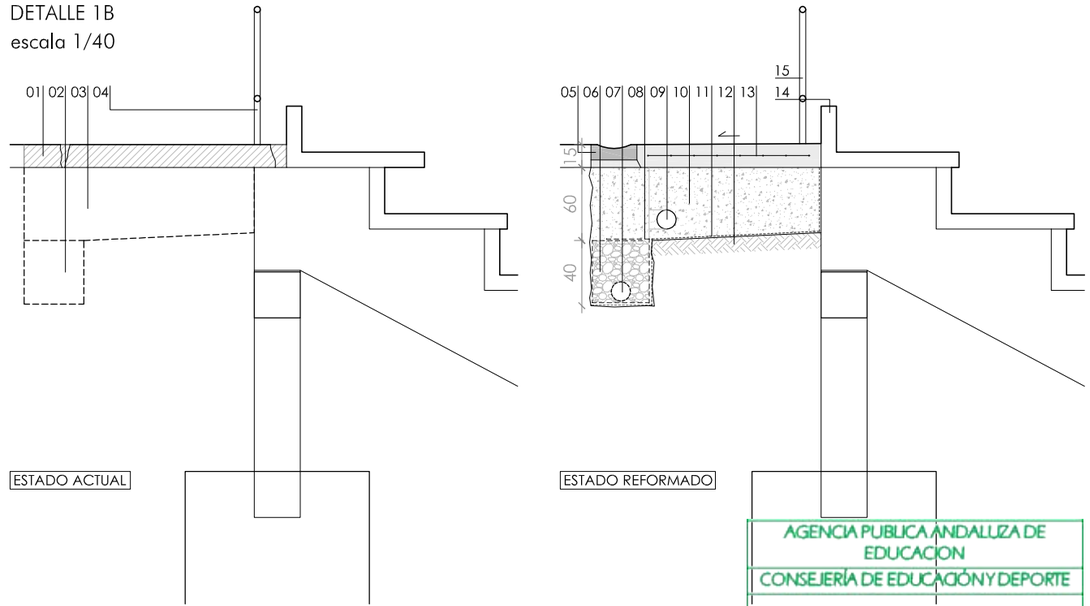
RG	Recolocación de pieza prefabricada de grada superior en posición original
RB	Recolocación de barandilla metálica de tubos recuperada del desmontaje previo en posición correcta
RJ	Sembrado de árboles en cepellón de porte medio a elegir por D.F.

DETALLE 1A
escala 1/40



01. Demolición de solera (DC2)
02. Excavación en zanja (ZA)
03. Excavación a cielo abierto (RE)
04. Desmontaje de barandilla (DB)
05. Canaleta prefabricada (CPH)
06. Grava media limpia para drenaje
07. Tubo de pvc poroso para drenaje
08. Malla geotextil envolviendo el drenaje
09. Tubo de pvc color teja para pluviales
10. Zahorra compactada en tongadas de 20 cm
11. Film de polietileno
12. Terreno natural compactado
13. Nueva solera de HM-20 acabada (PSH-1)
14. Recolocación de pieza superior de gradas (RG)
15. Recolocación de barandilla (RB)
16. Nueva arqueta para pluviales y drenaje
17. Relleno de zanja para saneamiento con tierra compactada
18. Lecho de arena para tubos de pluviales
19. Solera de HM-20 (PSH-2)
20. Formación de peldaños de hormigón HA-25 (FPH)
21. Junta elástica de poliestireno extrusionado de 5 cm

DETALLE 1B
escala 1/40



AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL I.E.S. LA LOMA. Villamartín (Cádiz)

Proyecto Básico y de Ejecución Código Centro: 11700743 Expediente: 00100/ISE/2018/Ca

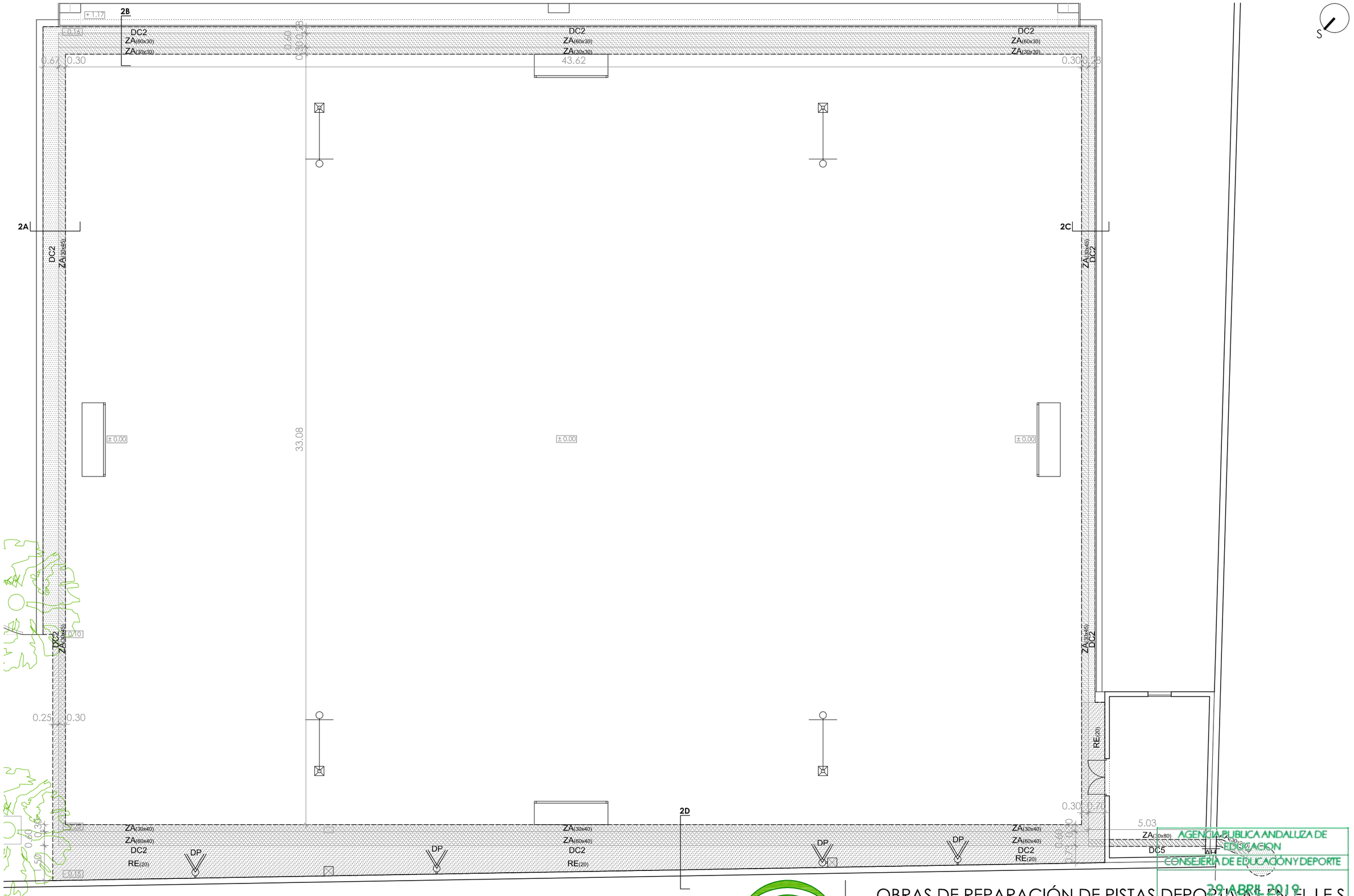
Escalas varias

06

UA1 Acabados y detalles

Febrero 2018

José Miguel Tineo Sánchez. Arquitecto



TRABAJOS PREVIOS

REBAJES Y EXCAVACIONES

RE(x) Excavación de terreno a cielo abierto tras demolición de solera de la profundidad en cm indicada en plano

ZA(x) Excavación de terreno en zanja para instalaciones de saneamiento y/o drenaje, del ancho y la profundidad en cm indicadas en plano

AH Apertura de hueco pasante en muro de hormigón armado de 30cm

DEMOLICIÓN/DESMONTAJE DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

DC2 Demolición de solera de hormigón de 15 cm

DC5 Demolición de solera de hormigón y solería de baldosas de gres

ELEMENTOS DE CERRAJERÍA

DP Desmontaje de papeleras metálicas con recuperación (para recolocarla posteriormente)

JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Escala 1/150

07

OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL I.E.S. LA LOMA. Villamartín (Cádiz)

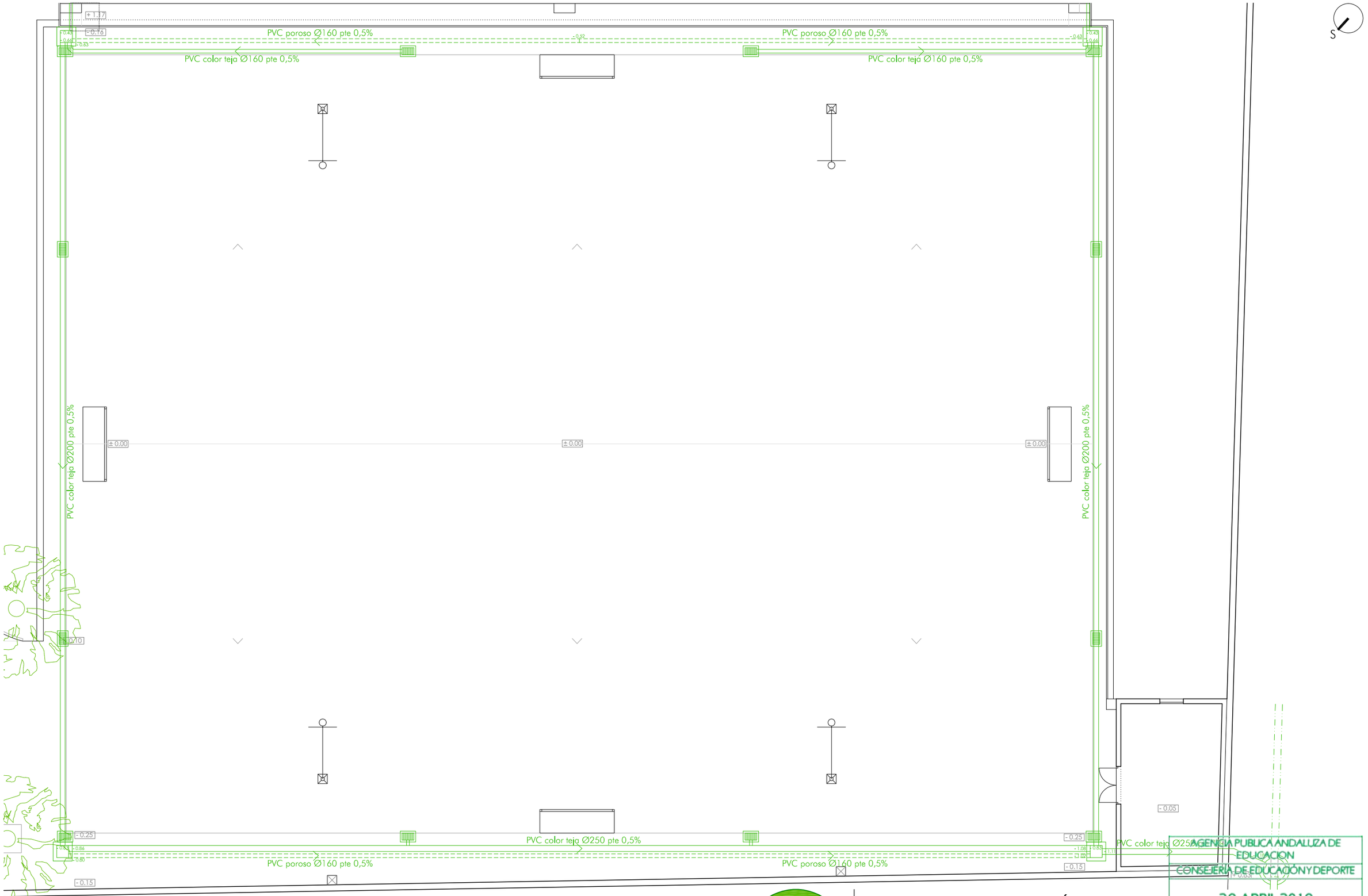
Proyecto Básico y de Ejecución Código Centro: 11700743 Expediente: 0010/ISE/2018/Ca

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

UA2 Trabajos previos

Febrero 2018

José Miguel Tineo Sánchez. Arquitecto



Colector enterrado de pvc color teja, diámetro y pendiente indicados, para evacuación de aguas pluviales, colocado sobre lecho de arena de 10 cm (ver detalles)

Colector enterrado de pvc perforado drenante, diámetro y pendiente indicados, para drenaje de aguas del terreno, colocado en drenaje de grava limpia envuelto en malla geotextil (ver detalles)

Red municipal de saneamiento

Imbornal sifónico para recogida de aguas pluviales, conformado por rejilla de fundición C-250 de 30cm de ancho y arqueta prefabricada de hormigón, conectado a la red

Arqueta de paso de 51x51 cm interiores y 1 m de profundidad, formada por: solera de HM-20 de 15 cm con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie enfoscada y bruñida por el interior y tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L.50.5

+ x.xx Cota de cara inferior de colector a entrada/salida en arqueta

Nuevo pozo de acometida a red general: solera de HM-20, pared de 1/2 pie de fábrica de l.p., cono prefabricado de hormigón y tapa de fundición (según normas de Compañía)

JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL I.E.S. LA LOMA. Villanueva (Cádiz)

Proyecto Básico y de Ejecución Código Centro: 11700743 Expediente: 0010/ISE/2018/Ca

Escala 1/150

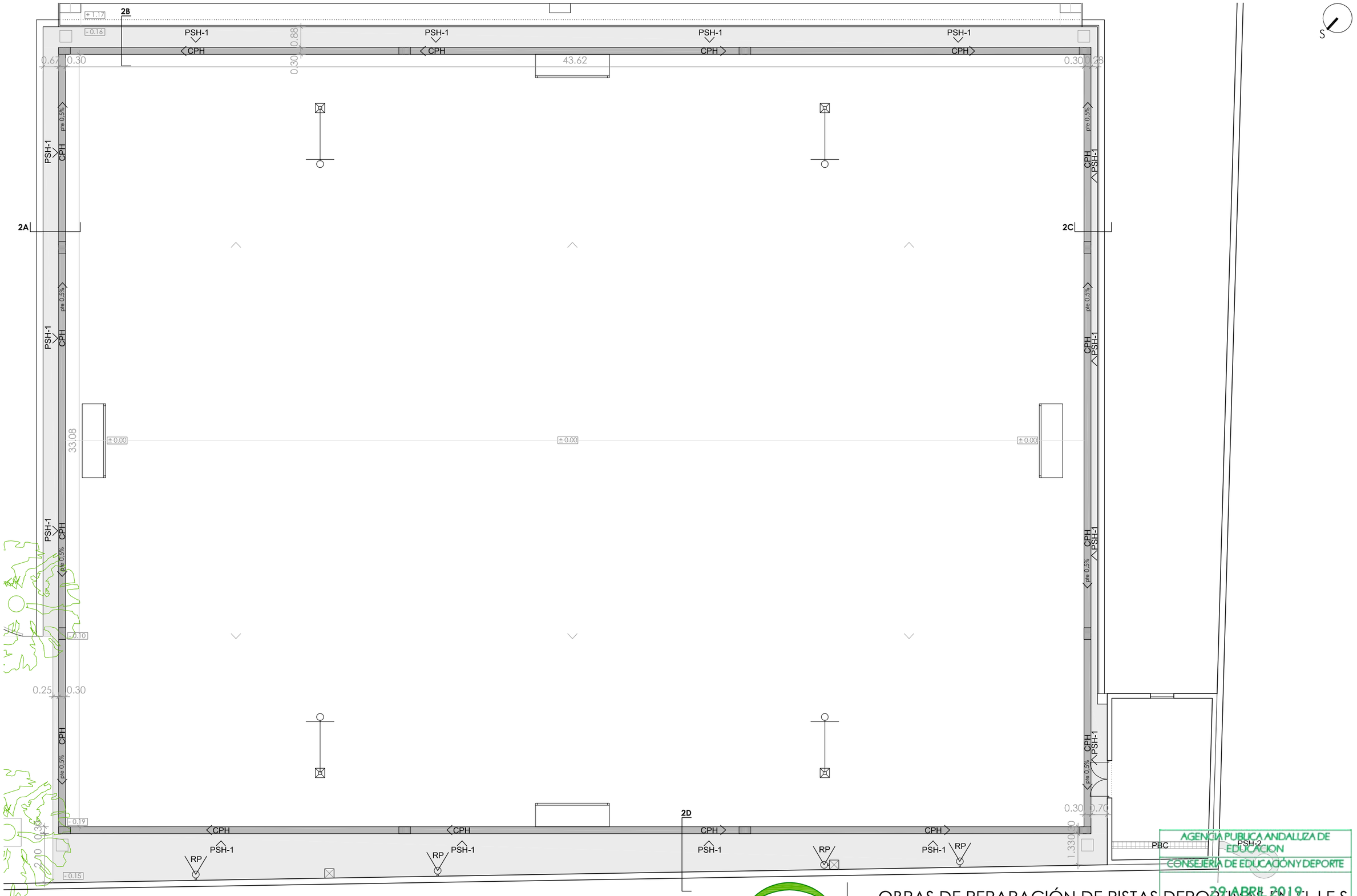
08

UA2 Saneamiento

Febrero 2018

José Miguel Tineo Sánchez. Arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO



PAVIMENTOS

PSH-1	Solera de HM-20 de 15 cm con mallazo electrosolado 15.15.6 y fibra de polipropileno antifisuración (1 kg/m3), sobre capa de zahorra compactada, con pendiente hacia canales y acabada con cuarzo pulido y fratasado mecánico tipo helicóptero
PSH-2	Solera de HM-20 de 15 cm con mallazo electrosoldado sobre capa de zahorra compactada
CPH	Canal prefabricada de hormigón de 30 cm de ancho y 10 cm de espesor tomada con hormigón en masa y colocada con la pendiente indicada hacia imbornales
PBC	Reposición de solera de hormigón en masa y solado de baldosas de gres idénticas a las existentes

OTROS ELEMENTOS

RP	Recolocación de papeleras metálicas desmontadas previamente

JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Escala 1/150

09

OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL I.E.S. LA LOMA. Villamartín (Cádiz)

Proyecto Básico y de Ejecución Código Centro: 11700743 Expediente: 0010/ISE/2018/Ca

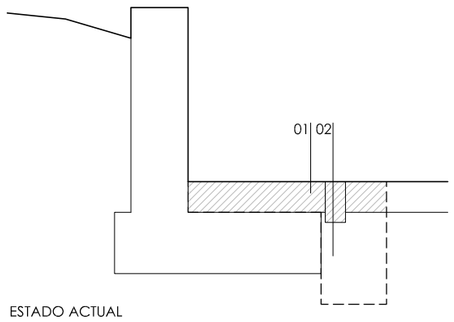
UA2 Acabados

Febrero 2018

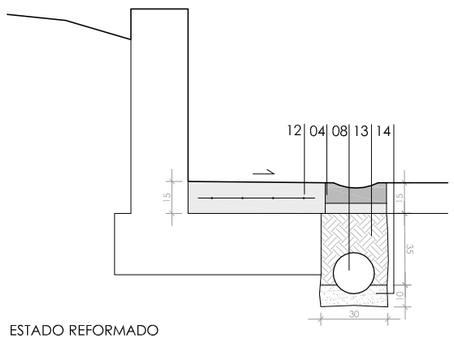
José Miguel Tineo Sánchez. Arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

DETALLE 2A

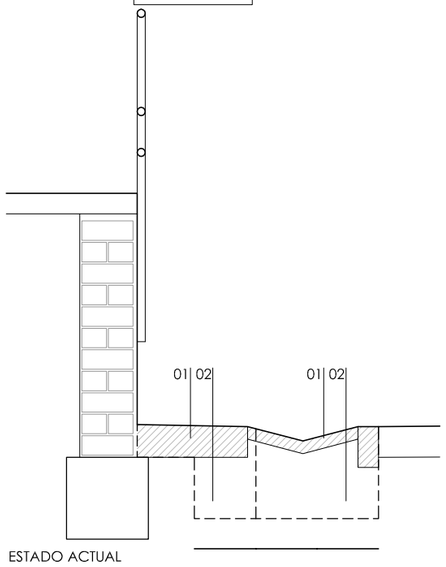


ESTADO ACTUAL

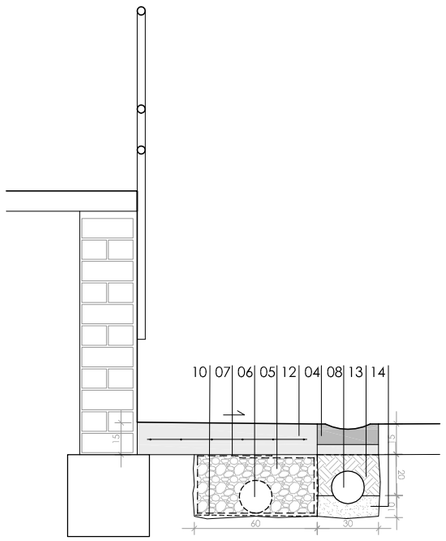


ESTADO REFORMADO

DETALLE 2B

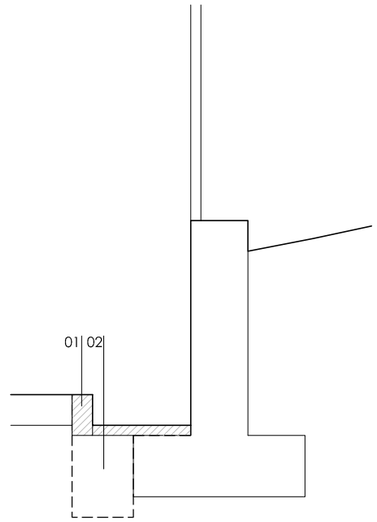


ESTADO ACTUAL

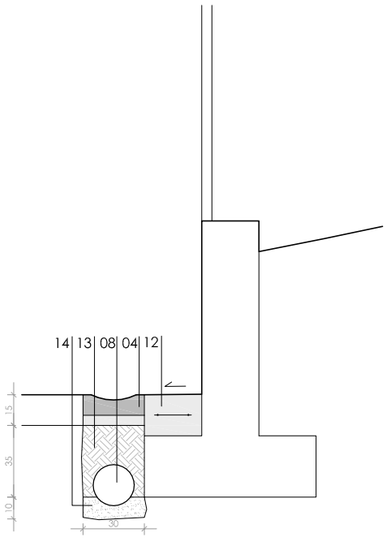


ESTADO REFORMADO

DETALLE 2C

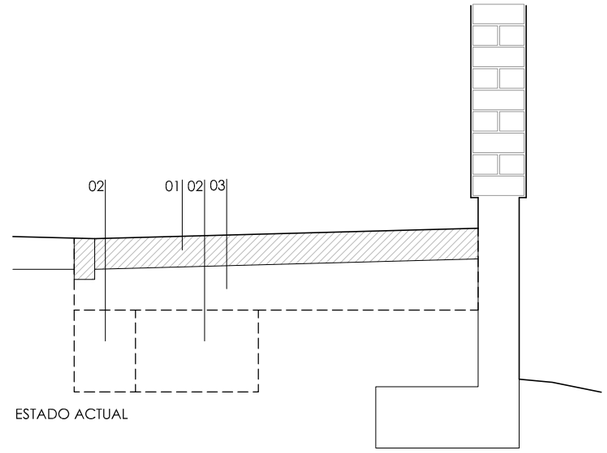


ESTADO ACTUAL

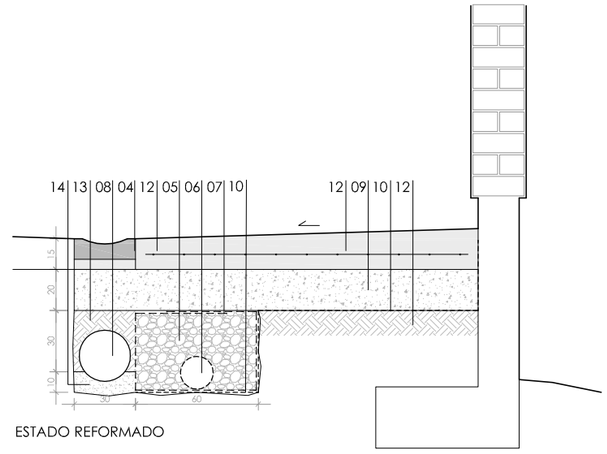


ESTADO REFORMADO

DETALLE 2D



ESTADO ACTUAL



ESTADO REFORMADO

01. Demolición de solera (DC2)
02. Excavación en zanja (ZA). Dimensiones según plano de planta
03. Excavación a cielo abierto (RE). Dimensiones según plano de planta
04. Canaleta prefabricada (CPH)
05. Grava media limpia para drenaje
06. Tubo de pvc poroso para drenaje. Diámetro según plano de planta
07. Malla geotextil envolviendo el drenaje
08. Tubo de pvc color teja para pluviales. Diámetro según plano de planta
09. Zahorra compactada en tongadas de 20 cm
10. Film de polietileno
11. Terreno natural compactado
12. Nueva solera de HM-20 acabada (PSH-1)
13. Relleno de zanja para saneamiento con tierra compactada
14. Lecho de arena para tubos de pluviales
15. Solera de HM-20 (PSH-2)

JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL I.E.S. LA LOMA. Villamartín (Cádiz)

Proyecto Básico y de Ejecución Código Centro: 11700743 Expediente: 00100/IGE/2018/Ca

Escala 1/30

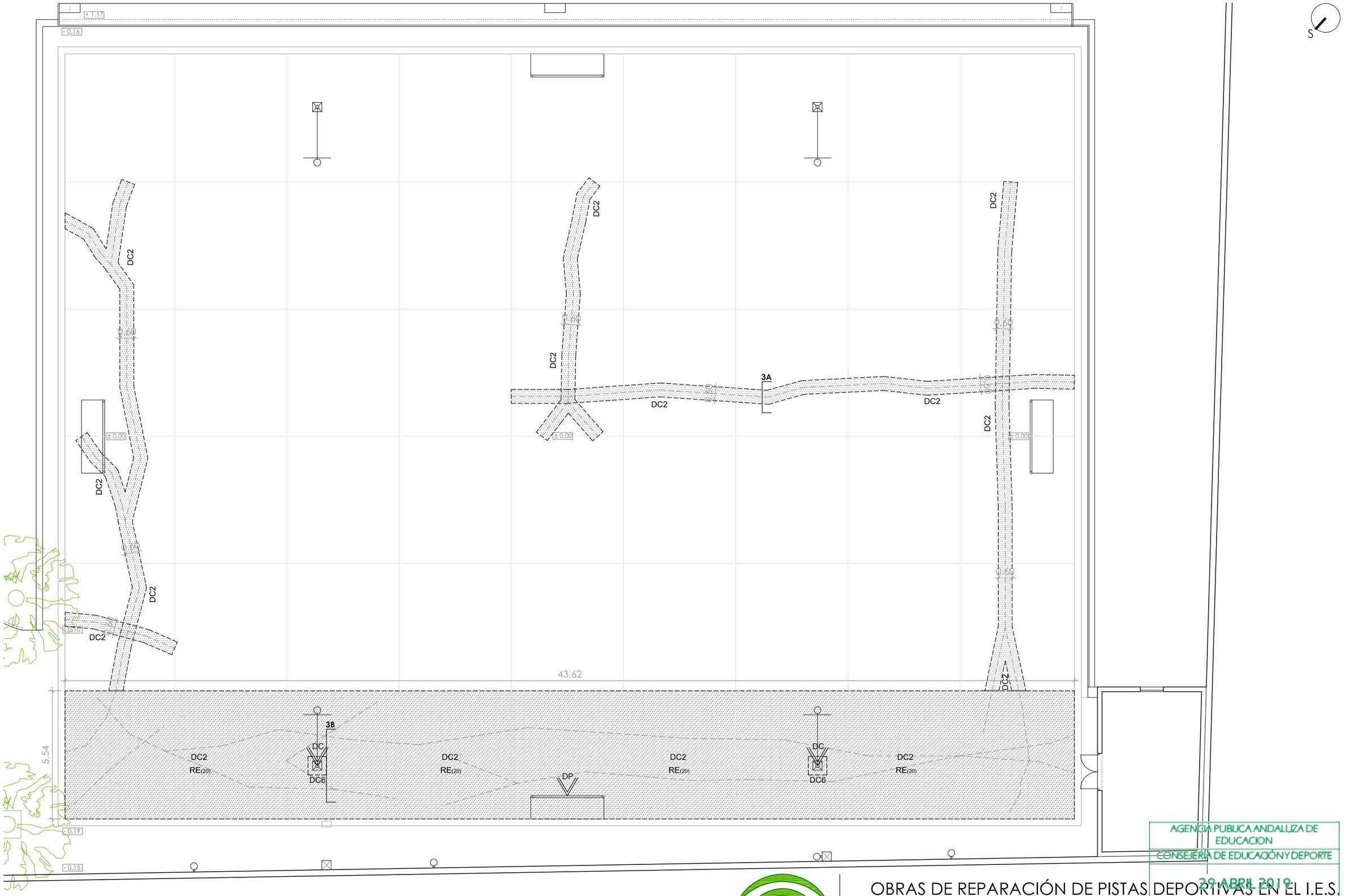
10

UA2 Detalles

Febrero 2018

José Miguel Tineo Sánchez. Arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO



TRABAJOS PREVIOS

REBAJES Y EXCAVACIONES

RE(x) Excavación de terreno a cielo abierto tras demolición de solera de la profundidad en cm indicada en plano

ELEMENTOS DE MOBILIARIO

DP Desmontaje de portería metálicas con recuperación (para recolocarla posteriormente)

DC Desmontaje de canasta con recuperación (para recolocarla posteriormente)

DEMOLICIÓN/DESMONTAJE DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

DC2 Demolición de solera de hormigón de 15 cm

DC6 Demolición de dados de hormigón en masa (base de canastas)

Grietas existentes en pavimento de pista

JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Escala 1/150

11

OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL I.E.S. LA LOMA. Villamartín (Cádiz)

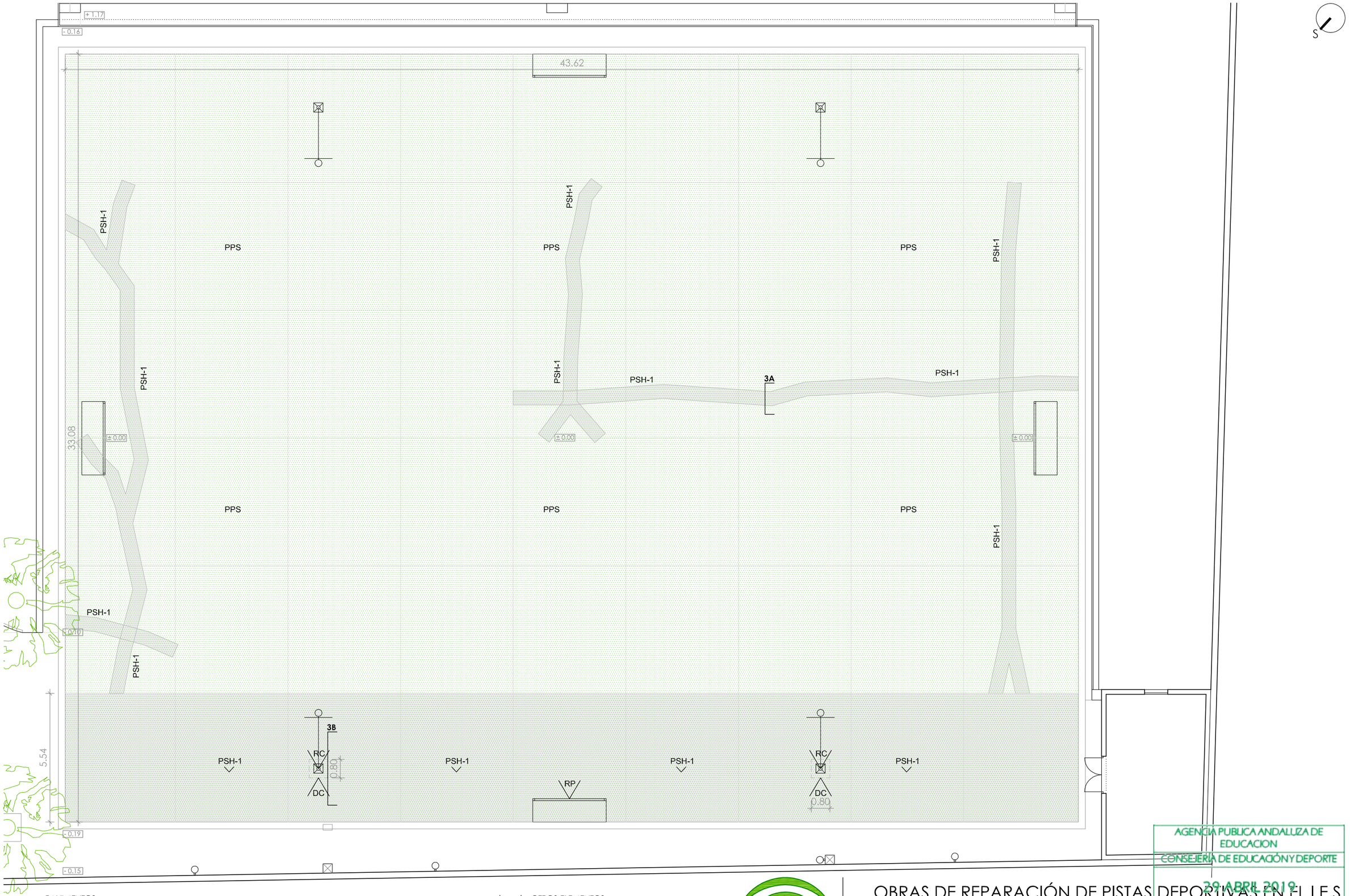
Proyecto Básico y de Ejecución Código Centro: 11700743 Expediente: 0010/ISE/2018/Ca

UA3 Trabajos previos

Febrero 2018

José Miguel Tineo Sánchez. Arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO



PAVIMENTOS

PSH-1 Solera de HM-20 de 15 cm con mallazo electrosolado 15.15.6 y fibra de polipropileno antifisuración (1 kg/m3), sobre capa de zahorra compactada, con pendiente hacia canales y acabada con cuarzo pulido y fratasado mecánico tipo helicóptero

PPS Pintura de resina sintética antideslizante de toda la pista en color a elegir por D.F. y marcaje de líneas de campos de fútbol sala/balonmano, baloncesto y voleibol en colores distintos

OTROS ELEMENTOS

RP Recolocación de portería metálica desmontada previamente

RC Recolocación de canastas metálicas desmontadas previamente

DC Nuevo dado de HM y anclaje para canastas (según detalle)

JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Escala 1/150

12

OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL I.E.S. LA LOMA. Villamartín (Cádiz)

Proyecto Básico y de Ejecución Código Centro: 11700743 Expediente: 0010/ISE/2018/Ca

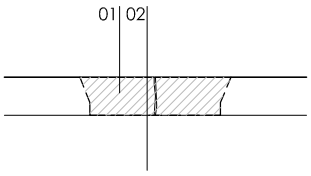
UA3 Acabados

Febrero 2018

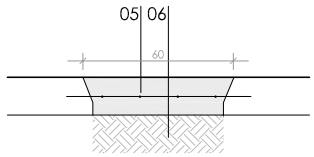
José Miguel Tineo Sánchez. Arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

DETALLE 3A

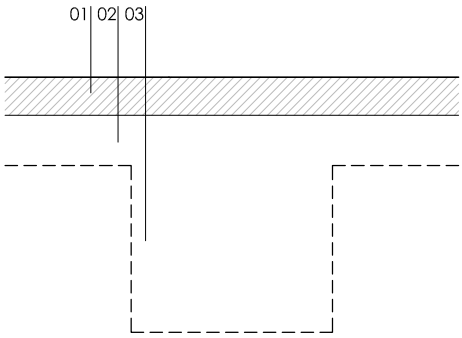


ESTADO ACTUAL

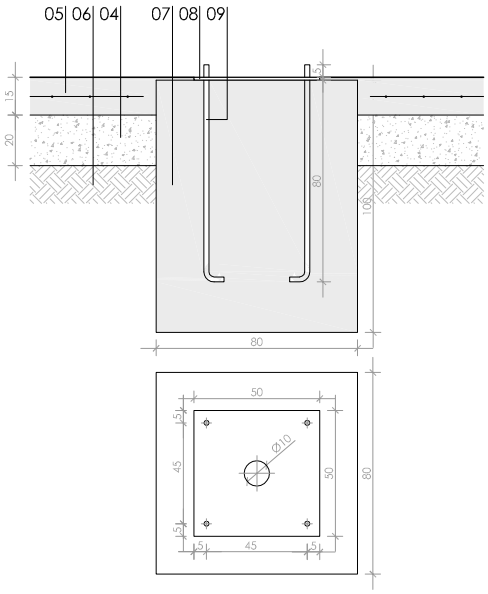


ESTADO REFORMADO

DETALLE 3B



ESTADO ACTUAL



ESTADO REFORMADO

01. Demolición de solera (DC2)
02. Excavación a cielo abierto (RE). Dimensiones según plano de planta
03. Excavación en pozo. Dimensiones según plano de planta
04. Zahorra compactada en tongadas de 20 cm
05. Terreno natural compactado
06. Nueva solera de HM-20 acabada (PSH-1)
07. Dado de hormigón HM-25/P/40 de 80x80x100 cm
08. Anclaje para canastas mediante placa de acero S275 de 500.500.12 con taladros para pernos y agujero central de Ø100 asentada sobre mortero sin retracción (según detalle de normas de edificios educativos)
09. 4 Pernos de Ø20 y 90 cm, con patilla inferior de 5 cm y roscado superior para sendos tornillos M20 (según detalle de normas de edificios educativos)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL I.E.S. LA LOMA. Villamartín (Cádiz)

Proyecto Básico y de Ejecución Código Centro: 11700743 Expediente: 00100/ISE/2018/Ca

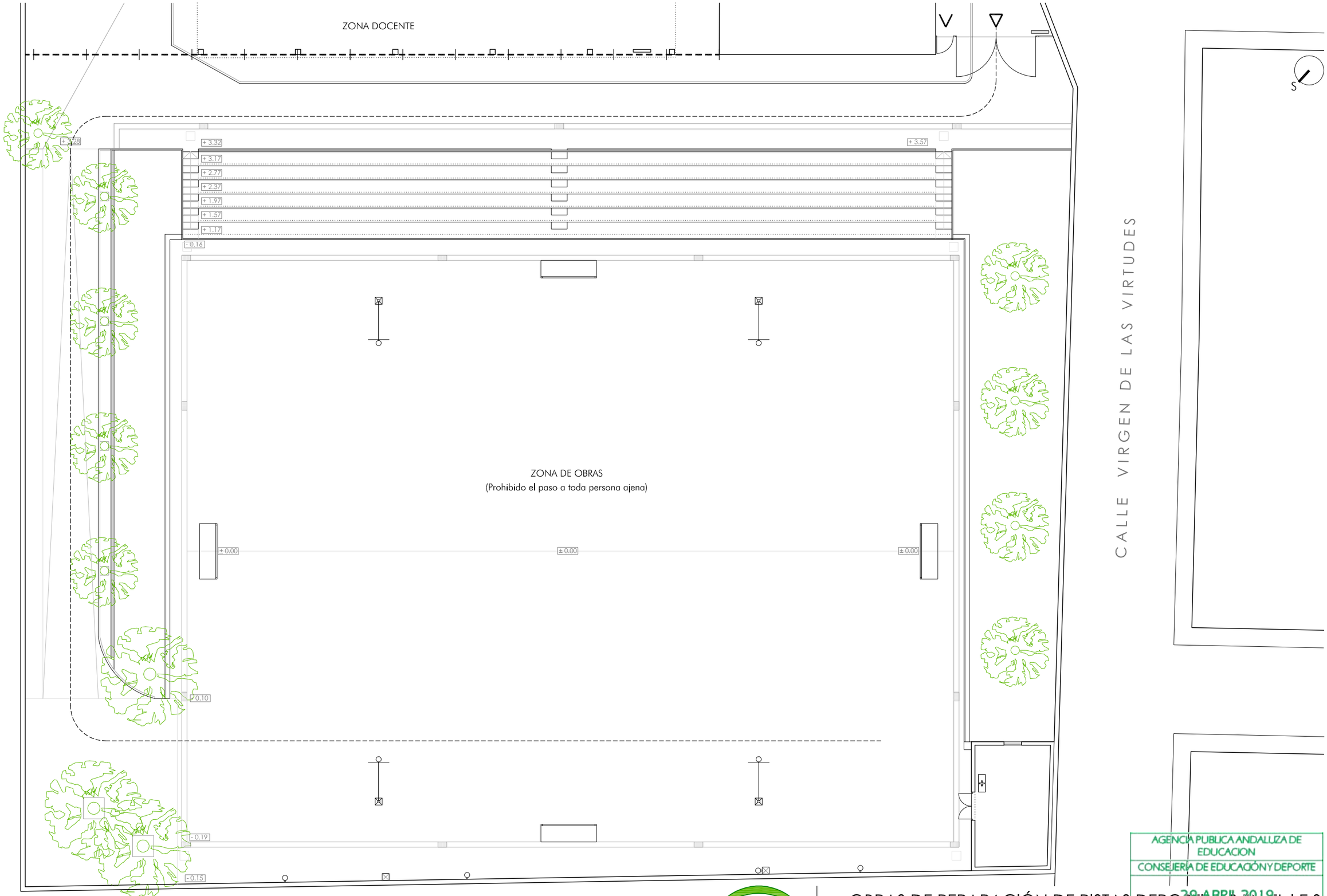
Escala 1/30

13

UA3 Detalles

Febrero 2018

José Miguel Tineo Sánchez. Arquitecto



LEYENDA

- Acceso rodado a la obra (controlado)
- Acceso peatonal a la obra (controlado)
- Recorrido de evacuación en caso de accidente
- Vallado de obra (sin aperturas) mediante vallas metálicas de al menos 2 m de altura, fijada a soportes de suelo y paramentos verticales, recubiertas de lonas antivisión
- Cartel de obra
- Botiquín

JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Escala 1/200

14

OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL I.E.S. LA LOMA. Villamartín (Cádiz)

Proyecto Básico y de Ejecución Código Centro: 11700743 Expediente: 00100/IBE/2018/Ca

Medidas de seguridad y salud

Febrero 2018

José Miguel Tineo Sánchez, Arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

LEYENDA

- Recorrido de evacuación de RCDs
- Zona de acopio de RCDs
- Contenedor eventual de RCDs

JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Escala 1/200

15

OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS EN EL I.E.S. LA LOMA. Villamartín (Cádiz)

Proyecto Básico y de Ejecución Código Centro: 11700743 Expediente: 00100/ISE/2019/Ca

Gestión de resíduos

Febrero 2018

José Miguel Tineo Sánchez. Arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES:

- DISPOSICIONES GENERALES
- CONDICIONES TÉCNICAS
- ANEXOS

PROYECTO:	OBRAS DE REPARACIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS
PROMOTOR:	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓIN
SITUACIÓN:	IES LA LOMA. C/ VIRGEN DE LAS VIRTUDES S/N. VILLAMARTÍN (CÁDIZ)
ARQUITECTO:	JOSÉ MIGUEL TINEO SÁNCHEZ
P.E.M:	44.000,00 €

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

SUMARIO

A.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES
Naturaleza y objeto del pliego
Documentación del contrato de obra

CAPITULO I: CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES
Calidad de los materiales
Pruebas y ensayos de los materiales
Materiales no consignados en proyecto
Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES
CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
Acondicionamiento y cimentación.
Movimiento de tierras
Transportes de tierras y escombros
Vaciados del terreno
Zanjas y pozos
Cimentaciones directas
Zapatas
Estructuras
Estructuras de hormigón armado y pretensado
Fachadas y particiones
Defensas
Rejas
Instalaciones
Instalación de evacuación de residuos
Residuos líquidos
Revestimientos
Revestimientos de paramentos
Enfoscados, guarnecidos y enlucidos
Revestimientos de suelos y escaleras
Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras
Soleras

Precauciones a adoptar

EPÍGRAFE 3.º: CONTROL DE LA OBRA
Control de hormigón

EPÍGRAFE 4.º: OTRAS CONDICIONES

CAPITULO IV: ANEXOS AL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓNESTRUCTURAL EHE

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CAPITULO PRELIMINAR
DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1. El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

Se cumplirán en todo caso las determinaciones de la Ley , 38/1999 de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.
Artículo 2. Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de :sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Planos
2.º Mediciones y presupuesto, y dentro de éste, primero las definiciones y descripciones de los precios unitiarios y después las partidas de mediciones.
3.º Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
4.º Memoria

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

Con carácter supletorio o subsidiario para todo aquello no contemplado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá el Pliego de Condiciones de la Dirección general de Arquitectura y la normativa en vigor.

CAPITULO I
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º
CONDICIONES GENERALES

***Artículo 1.* Calidad de los materiales.**
Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995, de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas Europeas que les sean de aplicación.

***Artículo 2.* Pruebas y ensayos de materiales.**
Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

***Artículo 3.* Materiales no consignados en proyecto.**
Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el Constructor derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

***Artículo 4.* Condiciones generales de ejecución.**
Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el artículo 7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

EPÍGRAFE 2.º
CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES
CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

***Artículo 5.* Acondicionamiento y cimentación**

5.1 Movimiento de tierras

5.1.1 Transportes de tierras y escombros

Descripción

Descripción

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

Criterios de medición y valoración de unidades

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

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

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.

Proceso de ejecución

Ejecución

En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar, siendo conveniente la instalación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de 2 m.

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.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

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.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

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.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

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

5.1.2 Vaciado del terreno

Descripción

Descripción

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Las camillas del 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 el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a emplear, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proceso de ejecución

Ejecución

El Constructor deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

Antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.

Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados. El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, y se comunicará a la dirección facultativa.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.

- El vaciado se podrá realizar:

Sin bataches: el terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado en proyecto. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor que 1,50 m o que 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

Con bataches: una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

- Excavación en roca:

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.

Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalizarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

- Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.

También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.

La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.

Tolerancias admisibles

- Condiciones de no aceptación:

Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.
Angulo de talud superior al especificado en más de 2 º.
Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas.

Condiciones de terminación

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

- Replanteo:

Dimensiones en planta y cotas de fondo.

- Durante el vaciado del terreno:

Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.
Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.
Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.

Nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.
Altura: grosor de la franja excavada.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndolas de la variación frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

5.1.3 Zanjas y pozos

Descripción

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.

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, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

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 Constructor 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.

Proceso de ejecución

Ejecución

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.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

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. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

- Pozos y zanjas:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas 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.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos;
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;
- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado con posterioridad el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;
- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

- Refino, limpieza y nivelación.

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, inadmisible 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.

Tolerancias admisibles

Comprobación final:

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.

Condiciones de terminación

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

- Replanteo:
  Cotas entre ejes.
  Dimensiones en planta.
  Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.
- Durante la excavación del terreno:
  Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.
  Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
  Comprobación de la cota del fondo.
  Excavación colindante a medianerías. Precauciones.
  Nivel freático en relación con lo previsto.
  Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
  Agresividad del terreno y/o del agua freática.
  Pozos. Entibación en su caso.
- Entibación de zanja:
  Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.
  Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.
- Entibación de pozo:

Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella. No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitaran cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

5.2 Cimentaciones directas

5.2.1 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)

Descripción

Descripción

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.

Tipos de zapatas:

- Zapata aislada: como cimentación de un pilar aislado, interior, medianero o de esquina.
- Zapata combinada: como cimentación de dos ó más pilares contiguos.
- Zapata corrida: como cimentación de alineaciones de tres o más pilares, muros o forjados.

Los elementos de atado entre zapatas aisladas son de dos tipos:

- Vigas de atado o soleras para evitar desplazamientos laterales, necesarios en los casos prescritos en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE vigente.
- Vigas centradoras entre zapatas fuertemente excéntricas (de medianería y esquina) y las contiguas, para resistir momentos aplicados por muros o pilares o para redistribuir cargas y presiones sobre el terreno

Criterios de medición y valoración de unidades

- Unidad de zapata aislada o metro lineal de zapata corrida de hormigón.

Completamente terminada, de las dimensiones especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificadas, de la cuantía de acero especificada, para un recubrimiento de la armadura principal y una tensión admisible del terreno determinadas, incluyendo elaboración, ferrallado, separadores de hormigón, puesta en obra y vibrado, según la EHE. No se incluye la excavación ni el encofrado, su colocación y retirada.

- Metro cúbico de hormigón en masa o para armar en zapatas, vigas de atado y centradoras.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CADIZ
SUPERVISADO

Hormigón de resistencia o dosificación especificados con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón, según la EHE, incluyendo o no encofrado.

- Kilogramo de acero montado en zapatas, vigas de atado y centradoras.

Acero del tipo y diámetro especificados, incluyendo corte, colocación y despuntes, según la EHE.

- Kilogramo de acero de malla electrosoldada en cimentación.

Medido en peso nominal previa elaboración, para malla fabricada con alambre corrugado del tipo especificado, incluyendo corte, colocación y solapes, puesta en obra, según la EHE.

- Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.

De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido, especificados, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según la EHE.

- Unidad de viga centradora o de atado.

Completamente terminada, incluyendo volumen de hormigón y su puesta en obra, vibrado y curado; y peso de acero en barras corrugadas, ferrallado y colocado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón en masa (HM) o para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero ,de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Mallas electrosoldadas de acero,de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Si el hormigón se fabrica en obra: cemento, agua, áridos y aditivos.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI de la EHE (artículos 26.3, 28.5, 29.2.3 y 31.6) para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1% respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad en el proyecto. Para determinarlo, se considerará la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos, teniendo en cuenta las posibles alteraciones debidas a los agentes climáticos, como escorrentías y heladas, así como las oscilaciones del nivel freático, siendo recomendable que el plano quede siempre por debajo de la cota más baja previsible de éste, con el fin de evitar que el terreno por debajo del cimiento se vea afectado por posibles corrientes, lavados, variaciones de pesos específicos, etc. Aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 a 0,8 m por debajo de la rasante.

No es aconsejable apoyar directamente las vigas sobre terrenos expansivos o colapsables.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la EHE, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo VI de la EHE: se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas para el amasado o curado del hormigón armado o pretensado (artículo 27); se prohíbe el empleo de áridos que procedan de rocas blandas, friables o porosas o que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos o sulfuros oxidables (artículo 28.1); se prohíbe la utilización de aditivos que contengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes que favorezcan la corrosión (artículo 29.1); se limita la cantidad de ion cloruro total aportado por las componentes del hormigón para proteger las armaduras frente a la corrosión (artículo 30.1), etc.

Proceso de ejecución

Ejecución

- Información previa:

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. 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.

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:

Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto y se realizarán según las indicaciones establecidas en el capítulo Zanjas y pozos.

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.

Si los cimientos son muy largos es conveniente también disponer llaves o anclajes verticales más profundos, por lo menos cada 10 m.

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función de las distancias a las edificaciones colindantes y del tipo de terreno para evitar al máximo la alteración de sus características mecánicas.

Se acondicionará el terreno para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas, eliminando rocas, restos de cimentaciones antiguas y lentejones de terreno más resistente, etc. Los elementos extraños de menor resistencia, serán excavados y sustituidos por un suelo de relleno compactado convenientemente, de una compresibilidad sensiblemente equivalente a la del conjunto, o por hormigón en masa.

Las excavaciones para zapatas a diferente nivel, se realizarán de modo que se evite el deslizamiento de las tierras entre los dos niveles distintos. La inclinación de los taludes de separación entre estas zapatas se ajustará a las características del terreno. A efectos indicativos y salvo orden en contrario, la línea de unión de los bordes inferiores entre dos zapatas situadas a diferente nivel no superará una inclinación 1H:1V en el caso de rocas y suelos duros, 1H:2H:1V en suelos flojos a medios.

Para excavar en presencia de agua en suelos permeables, se precisará el agotamiento de ésta durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación, sin comprometer la estabilidad de taludes o de las obras vecinas.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

En las excavaciones ejecutadas sin agotamiento en suelos arcillosos y con un contenido de humedad próximo al límite líquido, se procederá a un saneamiento temporal del fondo de la zanja, por absorción capilar del agua del suelo con materiales secos permeables que permita la ejecución en seco del proceso de hormigonado.

En las excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, se comprobará si es necesario proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.

Si se estima necesario, se realizará un drenaje del terreno de cimentación. Éste se podrá realizar con drenes, con empedrados, con procedimientos mixtos de dren y empedrado o bien con otros materiales idóneos.

Los drenes se colocarán en el fondo de zanjas en perforaciones inclinadas con una pendiente mínima de 5 cm por metro. Los empedrados se rellenarán de cantos o grava gruesa, dispuestos en una zanja, cuyo fondo penetrará en la medida necesaria y tendrá una pendiente longitudinal mínima de 3 a 4 cm por metro. Con anterioridad a la colocación de la grava, en su caso se dispondrá un geotextil en la zanja que cumpla las condiciones de filtro necesarias para evitar la migración de materiales finos.

La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la misma, debe tener lugar inmediatamente antes de ejecutar la capa de hormigón de limpieza, especialmente en terrenos arcillosos. Si no fuera posible, debe dejarse la excavación de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

El fondo de la excavación se nivelará bien para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

- Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie de la excavación se dispondrá una capa de hormigón de regularización, de baja dosificación, con un espesor mínimo de 10 cm creando una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y evitando, en 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 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.

Las armaduras verticales de pilares o muros deben enlazarse a la zapata como se indica en la norma NCSE-02.

Se cumplirán las especificaciones relativas a dimensiones mínimas de zapatas y disposición de armaduras del artículo 59.8 de la EHE: el canto mínimo en el borde de las zapatas no será inferior a 35 cm, si son de hormigón en masa, ni a 25 cm, si son de hormigón armado. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

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, de lo contrario, si se hormigona la zapata directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de las zapatas, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 66.2 de la EHE. 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, según la subsección 5.3. Electricidad: baja tensión y puesta a tierra.

El hormigón se verterá mediante conducciones apropiadas desde la profundidad del firme hasta la cota de la zapata, evitando su caída libre. La colocación directa no debe hacerse más que entre niveles de aprovisionamiento y de ejecución sensiblemente equivalentes. Si las paredes de la excavación no presentan una cohesión suficiente se encofrarán para evitar los desprendimientos.

Las zapatas aisladas se hormigonarán de una sola vez.

En zapatas continuas pueden realizarse juntas de hormigonado, en general en puntos alejados de zonas rígidas y muros de esquina, disponiéndolas en puntos situados en los tercios de la distancia entre pilares.

En muros con huecos de paso o perforaciones cuyas dimensiones sean menores que los valores límite establecidos, la zapata corrida será pasante, en caso contrario, se interrumpirá como si se tratara de dos muros independientes. Además las zapatas corridas se prolongarán, si es posible, una dimensión igual a su vuelo, en los extremos libres de los muros.

No se hormigonará cuando el fondo de la excavación esté inundado, helado o presente capas de agua transformadas en hielo. En ese caso, sólo se procederá a la construcción de la zapata cuando se haya producido el deshielo completo, o bien se haya excavado en mayor profundidad hasta retirar la capa de suelo helado.

- Precauciones:

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.

Tolerancias admisibles

- Variación en planta del centro de gravedad de las zapatas aisladas:
2% de la dimensión de la zapata en la dirección considerada, sin exceder de ±50 mm.
- Niveles:
cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm;
cara superior de la zapata: +20 mm; -50 mm;
espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.
- Dimensiones en planta:
zapatas encofradas: +40 mm; -20 mm;
zapatas hormigonadas contra el terreno:
dimensión < 1 m: +80 mm; -20 mm;
dimensión > 1 m y < 2.5 m.: +120 mm; -20 mm;
dimensión > 2.5 m: +200 mm; -20 mm.
- Dimensiones de la sección transversal: +5% ≤ 120 mm; -5% ≥ 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.

Condiciones de terminación

Las superficies acabadas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m^2 de planta.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Puntos de observación:
Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.4, se efectuarán los siguientes controles durante la ejecución:
- Comprobación y control de materiales.
- Replanteo de ejes:
  Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas.
  Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas.
  Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras.
- Excavación del terreno:
  Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto.
  Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc.
  Comprobación de la cota de fondo.
  Posición del nivel freático, agresividad del agua freática.
  Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc.
  Presencia de corrientes subterráneas.
  Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras.
- Operaciones previas a la ejecución:
  Eliminación del agua de la excavación (en su caso).
  Rasanteo del fondo de la excavación.
  Colocación de encofrados laterales, en su caso.
  Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
  Hormigón de limpieza. Nivelación.
  No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
- Colocación de armaduras:
  Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto.
  Recubrimientos exigidos en proyecto.
  Separación de la armadura inferior del fondo.
  Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).
  Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud.
  Dispositivos de anclaje de las armaduras.
- Impermeabilizaciones previstas.
- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
- Curado del hormigón.
- Juntas.
- Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes.
- Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos XV y XVI de la EHE y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Entre ellos:
- Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:
  Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según RC 03) y determinación del ion Cl- (artículo 26 EHE).
  Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 EHE).
  Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 EHE).
  Aditivos: análisis de su composición (artículo 29.2.1 y 29.2.2, EHE).
- 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).
- 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).

Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de la cimentación. Para ello, entre otras cosas, se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar su protección contra los aterramientos y para garantizar la evacuación de aguas, caso de producirse inundaciones, ya que éstas podrían provocar la puesta en carga imprevista de las zapatas. Se impedirá la circulación sobre el hormigón fresco.

No se permitirá la presencia de sobrecargas cercanas a las cimentaciones, si no se han tenido en cuenta en el proyecto.

En todo momento se debe vigilar la presencia de vías de agua, por el posible descarnamiento que puedan ocasionar bajo las cimentaciones, así como la presencia de aguas ácidas, salinas, o de agresividad potencial.

Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivada por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de la dirección facultativa, con el fin de adoptar las medidas oportunas.

Asimismo, cuando se aprecie alguna anomalía, asientos excesivos, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, deberá procederse a la observación de la cimentación y del terreno circundante, de la parte enterrada de los elementos resistentes verticales y de las redes de agua potable y saneamiento, de forma que se pueda conocer la causa del fenómeno, su importancia y peligrosidad. En el caso de ser imputable a la cimentación, la dirección facultativa propondrá los refuerzos o recalces que deban realizarse.

No se harán obras nuevas sobre la cimentación que puedan poner en peligro su seguridad, tales como perforaciones que reduzcan su capacidad resistente; pilares u otro tipo de cargaderos que trasmitan cargas importantes y excavaciones importantes en sus proximidades u otras obras que pongan en peligro su estabilidad.

Las cargas que actúan sobre las zapatas no serán superiores a las especificadas en el proyecto. Para ello los sótanos no deben dedicarse a otro uso que para el que fueran proyectados, ni se almacenarán en ellos materiales que puedan ser dañinos para los hormigones. Cualquier modificación debe ser autorizada por la dirección facultativa e incluida en la documentación de obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Según CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que las zapatas se comportan de 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, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas) será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.5, este sistema se establecerá según las condiciones que marca dicho apartado.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
20 ABRIL 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

***Artículo 6.* Estructuras**

6.1 Estructuras de hormigón (armado y pretensado)

Descripción

Descripción

Como elementos de hormigón pueden considerarse:

- Forjados unidireccionales: constituidos por elementos superficiales planos con nervios, flectando esencialmente en una dirección. Se consideran dos tipos de forjados, los de viguetas o semiviguetas, ejecutadas en obra o pretensadas, y los de losas alveolares ejecutadas en obra o pretensadas.
- Placas o losas sobre apoyos aislados: estructuras constituidas por placas macizas o aligeradas con nervios de hormigón armado en dos direcciones perpendiculares entre sí, que no poseen, en general, vigas para transmitir las cargas a los apoyos y descansan directamente sobre soportes con o sin capitel.
- Muros de sótanos y muros de carga.
- Pantallas: sistemas estructurales en ménsula empotrados en el terreno, de hormigón armado, de pequeño espesor, gran canto y muy elevada altura, especialmente aptas para resistir acciones horizontales.
- Núcleo: un conjunto de pantallas enlazadas entre sí para formar una pieza de sección cerrada o eventualmente abierta por huecos de paso, que presenta una mayor eficacia que las pantallas para resistir esfuerzos horizontales.
- Estructuras porticadas: formadas por soportes y vigas. Las vigas son elementos estructurales, planos o de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas de flexión. Los soportes son elementos de directriz recta y sección rectangular, cuadrada, poligonal o circular, de hormigón armado, pertenecientes a la estructura del edificio, que transmiten las cargas al cimiento.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de forjado unidireccional (hormigón armado): hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, con semivigueta armada o nervios in situ, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.
- Metro cuadrado de losa o forjado reticular: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.
- Metro cuadrado de forjado unidireccional con vigueta, semivigueta o losa pretensada, totalmente terminado, incluyendo las piezas de entrevigado para forjados con viguetas o semiviguetas pretensadas, hormigón vertido en obra y armadura colocada en obra, incluso vibrado, curado, encofrado y desencofrado, según Instrucción EFHE.
- Metro cuadrado de núcleos y pantallas de hormigón armado: completamente terminado, de espesor y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo acero especificada, incluyendo encofrado a una o dos caras del tipo especificado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE.
- Metro lineal de soporte de hormigón armado: completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo de acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE.
- Metro cúbico de hormigón armado para pilares, vigas y zunchos: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes de sección y altura determinadas y en vigas o zunchos de la sección determinada incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según Instrucción EHE, incluyendo encofrado y desencofrado

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Hormigón para armar:

Se tipificará de acuerdo con el artículo 39.2 de la Instrucción EHE, indicando:

- la resistencia característica especificada;
- el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams (artículo 30.6);
- el tamaño máximo del árido (artículo 28.2), y
- la designación del ambiente (artículo 8.2.1).

Tipos de hormigón:

- hormigón fabricado en central de obra o preparado;
- hormigón no fabricado en central.

Materiales constituyentes, en el caso de que no se acopie directamente el hormigón preamasado:

- Cemento:

Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las especificaciones del artículo 26 de la Instrucción EHE.

- Agua:

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales.

Deberá cumplir las condiciones establecidas en el artículo 27.

- Áridos:

Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45º con la dirección del hormigonado;
- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45º con la dirección de hormigonado,
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:

Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.

Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

- Otros componentes:

Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar exclusivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.

En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

La Instrucción EHE recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice (artículo 29.2).

- Armaduras pasivas:

Serán de acero y estarán constituidas por:

- Barras corrugadas:

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente:

6 - 8- 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 y 40 mm

- Mallas electrosoldadas:

Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente:

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

5 - 5,5 - 6- 6,5 - 7 - 7,5 - 8- 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 y 14 mm.

- Armaduras electrosoldadas en celosía:

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente:

5 - 6- 7 - 8- 9 - 10 y 12 mm.

Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas, especificadas en el artículo 31 de la Instrucción EHE.

- Viguetas y losas alveolares pretensadas:

Las viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida, y las losas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado cumplirán las condiciones del artículo 10 de la Instrucción EFHE.

- Piezas prefabricadas para entrevigado:

Las piezas de entrevigado pueden ser de arcilla cocida u hormigón (aligerantes y resistentes), poliestireno expandido y otros materiales suficientemente rígidos que no produzcan daños al hormigón ni a las armaduras (aligerantes).

En piezas colaborantes, la resistencia característica a compresión no será menor que la resistencia de proyecto del hormigón de obra con que se ejecute el forjado.

Recepción de los productos

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado:
  - Control documental:

En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección facultativa, y en la que figuren, los datos siguientes:

Nombre de la central de fabricación de hormigón.
Número de serie de la hoja de suministro.
Fecha de entrega.
Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
Especificación del hormigón:
En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
Designación de acuerdo con el artículo 39.2.
Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.
Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ± 0,02.
En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ± 0,02.
Tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2.
Tipo, clase, y marca del cemento.
Consistencia.
Tamaño máximo del árido.
Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice, artículo 29.2) si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga, según artículo 69.2.9.2.
Hora límite de uso para el hormigón.

La dirección facultativa podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:

- Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.
- Identificación de las materias primas.
- Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.
- Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.

  - Ensayos de control del hormigón:

El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:

Control de la consistencia (artículo 83.2). Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.

Control de la durabilidad (artículo 85). Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/c y del contenido de cemento. Si las clases de exposición son III o IV o cuando el ambiente presente cualquier clase de exposición específica, se realizará el control de la penetración de agua. Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.

Control de la resistencia (artículo 84).

Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 88.

Ensayos de control de resistencia:

Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

Control a nivel reducido (artículo 88.2).

Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas (artículo 88.3).

Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan (artículo 88.4 de la Instrucción EHE). Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural. Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N amasadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el artículo 88.5.

- Hormigón no fabricado en central.

En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control.

  - Control documental:

El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección facultativa, un libro de registro donde constara:

La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección facultativa. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación.
Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón.
Descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón.
Referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.
Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y la relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.

  - Ensayos de control del hormigón:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central.

- Ensayos previos del hormigón:

Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el artículo 86, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- Ensayos característicos del hormigón:

Para comprobar, en general antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el artículo 87, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- De los materiales constituyentes:

- Cemento (artículos 26 y 81.1 de la Instrucción EHE, Instrucción RC-03 y ver Parte II, Marcado CE, 19.1).

Se establece la recepción del cemento conforme a la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos. El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.

Control documental:

Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricado y comercializado, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9, Suministro e Identificación de la Instrucción RC-03.

Ensayos de control:

Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección facultativa, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-03 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según el artículo 26 de la Instrucción EHE.

Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección facultativa, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

Distintivo de calidad. Marca N de AENOR. Homologación MICT.

Cuando el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, se le eximirá de los ensayos de recepción. En tal caso, el suministrador deberá aportar la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean.

Con independencia de que el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, si el período de almacenamiento supera 1, 2 ó 3 meses para los cementos de las clases resistentes 52,5, 42,5, 32,5, respectivamente, antes de los 20 días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o a 2 días (las demás clases).

- Agua (artículos 27 y 81.2 de la Instrucción EHE):

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:

Ensayos (según normas UNE): exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.

- Áridos (artículo 28 de la Instrucción EHE y ver Parte II, Marcado CE, 19.1.13):

Control documental:

Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección facultativa, y en la que figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.

Ensayos de control (según normas UNE):

Terrones de arcilla. Partículas blandas (en árido grueso). Materia que flota en líquido de p.e. = 2. Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido fino). Equivalente de arena. Azul de metileno. Granulometría. Coeficiente de forma. Finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96. Determinación de cloruros. Además para firmes rígidos en viales: friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de los áridos.

Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.

- Otros componentes (artículo 29 de la Instrucción EHE y ver Parte II, Marcado CE, 19.1).

Control documental:

No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.

Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2.

Ensayos de control:

Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.

Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86.

- Acero en armaduras pasivas .

Control documental.

Aceros certificados (con distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

Acreditación de que está en posesión del mismo.

Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados;

Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 31.2 (barras corrugadas), 31.3 (mallas electrosoldadas) y 31.4 (armaduras básicas electrosoldadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la Instrucción EHE.

Aceros no certificados (sin distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 1º de la Instrucción EHE;

Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.

CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en los artículos 31.2, 31.3 y 31.4, según el caso.

Ensayos de control.

Se tomarán muestras de los aceros para su control según lo especificado en el artículo 90, estableciéndose los siguientes niveles de control:

Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados.

Se comprobará sobre cada diámetro: que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1, realizándose dos verificaciones en cada partida; no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

Control a nivel normal:

Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series:

Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm.

Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.

Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.

El tamaño máximo del lote será de 40 t para acero certificado y de 20 t para acero no certificado.

Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:

Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura.

Por cada lote, en dos probetas:

se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1,

se comprobarán las características geométricas de los resaltos, según el artículo 31.2,

se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el artículo 31.2 y 31.3.

En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la soldabilidad (artículo 90.4).

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

- Elementos resistentes de los forjados:

Viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida.

Losas alveolares pretensadas .

Según la Instrucción EFHE, para elementos resistentes se comprobará que:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

las viguetas o losas alveolares pretensadas llevan marcas que permitan la identificación del fabricante, tipo de elemento, fecha de fabricación y longitud del elemento, y que dichas marcas coinciden con los datos que deben figurar en la hoja de suministro;
las características geométricas y de armado del elemento resistente cumplen las condiciones reflejadas en la Autorización de Uso y coinciden con las establecidas en los planos de los forjados del proyecto de ejecución del edificio;
los recubrimientos mínimos de los elementos resistentes cumplen las condiciones señaladas en el apartado 34.3 de, con respecto al que consta en las autorizaciones de uso;
certificado al que se hace referencia en el punto e) del apartado 3.2;
en su caso, conforme a lo establecido en los apartados 14.2.1 y 14.3, certificados de garantía a los que se hace referencia en los Anejos 5 y 6.

- Piezas prefabricadas para entrevigado:

En cuanto al control y aceptación de este tipo de piezas, se cumplirá que toda pieza de entrevigado sea capaz de soportar una carga característica de 1 kN, repartida uniformemente en una placa de 200 x 75 x 25 mm, situada en la zona más desfavorable de la pieza.

En piezas de entrevigado cerámicas, el valor medio de la expansión por humedad, determinado según UNE 67036:99, no será mayor que 0,55 mm/m, y no debe superarse en ninguna de las mediciones individuales el valor de 0,65 mm/m. Las piezas de entrevigado que superen el valor límite de expansión total podrán utilizarse, no obstante, siempre que el valor medio de la expansión potencial, según la UNE 67036:99, determinado previamente a su puesta en obra, no sea mayor que 0,55 mm/m.

En cada suministro que llegue a la obra de piezas de entrevigado se realizarán las comprobaciones siguientes:
que las piezas están legalmente fabricadas y comercializadas;
que el sistema dispone de Autorización de uso en vigor, justificada documentalmente por el fabricante, de acuerdo con la Instrucción EFHE, y que las condiciones allí reflejadas coinciden con las características geométricas de la pieza de entrevigado. Esta comprobación no será necesaria en el caso de productos que posean un distintivo de calidad reconocido oficialmente.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

- Cemento:

Si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.

Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el período de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas.

- Áridos:

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

Deberán también adoptarse las precauciones necesarias para eliminar en lo posible la segregación de los áridos, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

- Aditivos:

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).

Para las cenizas volantes o el humo de sílice suministrados a granel se emplearán equipos similares a los utilizados para el cemento, debiéndose almacenar en recipientes y silos impermeables que los protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

- Armaduras pasivas:

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

- Armaduras activas:

Las armaduras de pretensado se transportarán debidamente protegidas contra la humedad, deterioro contaminación, grasas, etc.

Para eliminar los riesgos de oxidación o corrosión, el almacenamiento se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes. En el almacén se adoptarán las precauciones precisas para evitar que pueda ensuciarse el material o producirse cualquier deterioro de los aceros debido a ataque químico, operaciones de soldadura realizadas en las proximidades, etc.

Antes de almacenar las armaduras se comprobará que están limpias, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación y posterior adherencia.

Las armaduras deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.

- Viguetas prefabricadas y losas alveolares pretensadas:

Tanto la manipulación, a mano o con medios mecánicos como el izado y acopio de las viguetas y losas alveolares pretensadas en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar. Si alguna resultase dañada afectando a su capacidad portante deberá desecharse.

Las viguetas y losas alveolares pretensadas se apilarán limpias sobre durmientes, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos, en su caso, no mayores que 0,50 m, ni alturas de pilas superiores a 1,50 m, salvo que el fabricante indique otro valor.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

No se empleará aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En el caso de estructuras pretensadas, se prohíbe el uso de cualquier sustancia que catalice la absorción del hidrógeno por el acero.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

- Condiciones generales:

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada, según lo indicado en proyecto.

Se cumplirán las prescripciones constructivas indicadas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 que sean de aplicación, según lo indicado en proyecto, para cada uno de los elementos:

- Vigas de hormigón armado: disposiciones del armado superior, armado inferior, estribos, etc.
- Soportes de hormigón armado: armado longitudinal, cercos, armaduras de espera en nudos de arranque, armado de nudos intermedios y nudos superiores, etc.
- Forjados: disposiciones del armado superior, armado en nudos, armadura de reparto, etc.
- Pantallas de rigidización: disposiciones de la armadura base, cercos en la parte baja de los bordes, etc.
- Elementos prefabricados: tratamiento de los nudos.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Replanteo:

Se comprobará el replanteo de soportes, con sus ejes marcados indicándose los que reducen a ejes, los que mantienen una cara o varias caras fijas entre diferentes plantas.

- Ejecución de la ferralla:

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes 2 cm, el diámetro de la mayor ó 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

Corte: se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica constructiva, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.

Doblado: las barras corrugadas se doblarán en frío.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen las mismas limitaciones anteriores siempre que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura. No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

Colocación de las armaduras: las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras.

Separadores: los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos. Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra.

Empalmes: en los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3 mm.

Se prohíbe el enderezamiento en obra de las armaduras activas.

Antes de autorizar el hormigonado, y una vez colocadas y, en su caso, tesas las armaduras, se comprobará si su posición, así como la de las vainas, anclajes y demás elementos, concuerdan con la indicada en los planos, y si las sujeciones son las adecuadas para garantizar su invariabilidad durante el hormigonado y vibrado. Si fuera preciso, se efectuarán las oportunas rectificaciones.

- Fabricación y transporte a obra del hormigón:

Criterios generales: las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento. La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará en peso. No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior. El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a noventa segundos.

Transporte del hormigón preparado: el transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen. El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media. En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

- Apuntalado:

Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar. Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado. Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes. Los puntales se arriostrarán en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados. En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalado con facilidad.

- Cimbras, encofrados y moldes:

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares. Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón.

Los productos desencofrantes o desmoldeantes aprobados se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, colocándose el hormigón durante el tiempo en que estos productos sean efectivos. Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares. 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. 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.

- Colocación de las viguetas y piezas de entrevigados:

Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa. Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose, si así se especifica en proyecto, procediéndose a continuación al vertido y compactación del hormigón. Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada. En los forjados reticulares, se colocarán los casetones en los recuadros formados entre los ejes del replanteo. En los forjados no reticulares, la vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar. Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las bovedillas, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes. Se dispondrán los pasatubos y se encofrarán los huecos para instalaciones. En los voladizos se realizarán los oportunos resaltes, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc. Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.

- Colocación de las armaduras:

Se colocarán las armaduras sobre el encofrado, con sus correspondientes separadores. La armadura de negativos se colocará preferentemente bajo la armadura de reparto. Podrá colocarse por encima de ella siempre que ambas cumplan las condiciones requeridas para los recubrimientos y esté debidamente asegurado el anclaje de la armadura de negativos sin contar con la armadura de reparto. En los forjados de losas alveolares pretensadas, las armaduras de continuidad y las de la losa superior hormigonada en obra, se mantendrán en su posición mediante los separadores necesarios. En muros y pantallas se anclarán las armaduras sobre las esperas, tanto longitudinal como transversalmente, encofrándose tanto el trasdós como el intradós, aplomados y separadas sus armaduras. Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la armadura en la ampliación, solapándose la siguiente y atándose ambas. Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados. Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación prevista.

- Puesta en obra del hormigón:

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. Antes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. y se regará abundantemente, en especial si se utilizan piezas de entrevigado de arcilla cocida. No se colocarán en obra coladas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Se adoptarán las medias necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro. En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado. En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados. En el momento del hormigonado, las

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
28 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

superficies de las piezas prefabricadas que van a quedar en contacto con el hormigón vertido en obra deben estar exentas de polvo y convenientemente humedecidas para garantizar la adherencia entre los dos hormigones.

El hormigonado de los nervios o juntas y la losa superior se realizará simultáneamente, compactando con medios adecuados a la consistencia del hormigón. En los forjados de losas alveolares pretensadas se asegurará que la junta quede totalmente rellena. En el caso de losas alveolares pretensadas, la compactación del hormigón de relleno de las juntas se realizará con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de las juntas. Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos. Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las bovedillas y nunca sobre los nervios.

En losas/ forjados reticulares el hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente. Se hormigonará la zona maciza alrededor de los pilares. La placa apoyará sobre los pilares (ábaco).

- Compactación del hormigón:

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado enérgico, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos.

- Juntas de hormigonado:

Deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección facultativa, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales. No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.

La forma de la junta será la adecuada para permitir el paso de hormigón de relleno, con el fin de crear un núcleo capaz de transmitir el esfuerzo cortante entre losas colaterales y para, en el caso de situar en ella armaduras, facilitar su colocación y asegurar una buena adherencia. La sección transversal de las juntas deberá cumplir con los requisitos siguientes: el ancho de la junta en la parte superior de la misma no será menor que 30 mm; el ancho de la junta en la parte inferior de la misma no será menor que 5 mm, ni al diámetro nominal máximo de árido.

- Hormigonado en temperaturas extremas:

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5 ºC. No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0 ºC. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40 ºC. o se prevea que dentro de las 48 h siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0 ºC. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

- Curado del hormigón:

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar.

- Descimbrado, desencofrado y desmoldeo:

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria. Los plazos de desapuntalado serán los prescritos en el articulo 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. No se entresacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la dirección facultativa. No se desapuntalará de forma súbita y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado. Se desencofrará transcurrido el tiempo definido en el proyecto y se retirarán los apeos según se haya previsto. El desmontaje de los moldes se realizará manualmente, tras el desencofrado y limpieza de la zona a desmontar. Se cuidará de no romper los cantos inferiores de los nervios de hormigón, al apalancar con la herramienta de desmoldeo. Terminado el desmontaje se procederá a la limpieza de los moldes y su almacenado.

Tolerancias admisibles

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias de la Instrucción EHE, Anejo 10, completado o modificado según estime oportuno.

Condiciones de terminación

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.

Para los acabados especiales se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4 mm.

El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante. Si ha de quedar la losa vista tendrá además una coloración uniforme, sin goteos, manchas o elementos adheridos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Se seguirán las prescripciones del capitulo XVI de la Instrucción EHE (artículo 95). Considerando los tres niveles siguientes para la realización del control de la ejecución: control de ejecución a nivel reducido, a nivel normal y a nivel intenso, según lo exprese el proyecto de ejecución.

Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son:

- Comprobaciones de replanteo y geométricas:
  Cotas, niveles y geometría.
  Tolerancias admisibles.
  Espesor mínimo de la losa superior hormigonada en obra, excepto en los forjados con losas alveolares pretensadas en las que pueden no disponerse ésta, será de: 40 mm sobre viguetas; 40 mm sobre piezas de entrevigado de arcilla cocida o de hormigón y losas alveolares pretensadas; 50 mm sobre piezas de entrevigado de otro tipo; 50 mm sobre piezas de entrevigado en el caso de zonas con aceleración sísmica de cálculo mayor que 0,16 g.
  En el caso de forjados de viguetas sin armaduras transversales de conexión con el hormigón vertida en obra, el perfil de la pieza de entrevigado dejará a ambos lados de la cara superior de la vigueta un paso de 30 mm, como mínimo.
- Cimbras y andamiajes:
  Existencia de cálculo, en los casos necesarios.
  Comprobación de planos.
  Comprobación de cotas y tolerancias.
  Revisión del montaje.
- Armaduras:
  Tipo, diámetro y posición.
  Corte y doblado.
  Almacenamiento.
  Tolerancias de colocación.
  Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.
- Encofrados:
Estanquidad, rigidez y textura.
Tolerancias.
Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.
Geometría y contraflechas.
- Transporte, vertido y compactación:
Tiempos de transporte.
Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.
Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.
Compactación del hormigón.
Acabado de superficies.
- Juntas de trabajo, contracción o dilatación:
Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.
Limpieza de las superficies de contacto.
Tiempo de espera.
Armaduras de conexión.
Posición, inclinación y distancia.
Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.
- Curado:
Método aplicado.
Plazos de curado.
Protección de superficies.
- Desmoldeado y descimbrado:
Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.
Control de sobrecargas de construcción.
Comprobación de plazos de descimbrado.
Reparación de defectos.
- Tesado de armaduras activas:
Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.
Comprobación de deslizamientos y anclajes.
Inyección de vainas y protección de anclajes.
- Tolerancias y dimensiones finales:
Comprobación dimensional.
Reparación de defectos y limpieza de superficies.
- Específicas para forjados de edificación:
Comprobación de la Autorización de Uso vigente.
Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.
Condiciones de enlace de los nervios.
Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.
Espesor de la losa superior.
Canto total.
Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.
Armaduras de reparto.
Separadores.

En las obras de hormigón pretensado, sólo podrán emplearse los niveles de control de ejecución normal e intenso. Las comprobaciones específicas que deben efectuarse para estructuras prefabricadas de hormigón durante la ejecución son:
- Estado de bancadas:
Limpieza.
- Colocación de tendones:
Placas de desvío.
Trazado de cables.
Separadores y empalmes.
Cabezas de tesado.
Cuñas de anclaje.
- Tesado:
Comprobación de la resistencia del hormigón antes de la transferencia.
Comprobación de cargas.
Programa de tesado y alargamientos.
Transferencia.
Corte de tendones.
- Moldes:
Limpieza y desencofrantes.
Colocación.
- Curado:
Ciclo térmico.
Protección de piezas.
- Desmoldeo y almacenamiento:
Levantamiento de piezas.
Almacenamiento en fábrica.
- Transporte a obra y montaje:
Elementos de suspensión y cuelgue.
Situación durante el transporte.
Operaciones de carga y descarga.
Métodos de montaje.
Almacenamiento en obra.
Comprobación del montaje.

Las comprobaciones que deben efectuarse para forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados durante la ejecución son:
Los acopios cumplirán las especificaciones del artículo 25.
Las viguetas o losas alveolares pretensadas no presentan daños que afecten a su capacidad resistente.
Los enlaces o apoyos en las viguetas o losas alveolares pretensadas son correctos.
La ejecución de los apuntalados es correcta, con especial atención a la distancia entre sopandas, diámetros y resistencia de los puntales.
La colocación de viguetas coincide con la posición prevista en los planos.
La longitud y diámetro de las armaduras colocadas en obra son las indicadas en los planos.
La posición y fijación de las armaduras se realiza mediante la utilización de los separadores adecuados.
Las disposiciones constructivas son las previstas en el proyecto.
Se realiza la limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón en obra.
El espesor de la losa superior hormigonada en obra coincide con los prescritos.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

La compactación y curado del hormigón son correctos.
Se cumplen las condiciones para proceder al desapuntalado.
Las tolerancias son las que figuran en el proyecto.
Cuando en el proyecto se hayan utilizado coeficientes diferentes de los de la Instrucción EHE que permite el artículo 6, se comprobará que cumplen las condiciones que se establecen en éste.

Ensayos y pruebas

Según el artículo 99 de la Instrucción EHE, de las estructuras proyectadas y construidas con arreglo a dicha Instrucción, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan a continuación:

- Cuando así lo dispongan las Instrucciones, Reglamentos específicos de un tipo de estructura o el proyecto.
- Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el proyecto establecerá los ensayos oportunos que se deben realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y el modo de interpretar los resultados.
- Cuando a juicio de la dirección facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.
- Cuando se realicen pruebas de carga, estas no deberán realizarse antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto.

Conservación y mantenimiento

No es conveniente mantener más de tres plantas apeadas, ni tabicar sin haber desapuntalado previamente.
Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

Artículo 7. Fachadas y particiones

7.1 Defensas

7.1.1 Rejas

Descripción

Descripción

Elementos de seguridad fijos en huecos exteriores constituidos por bastidor, entrepaño y anclajes, para protección física de ventanas, balcones, puertas y locales interiores contra la entrada de personas extrañas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidades de reja, totalmente terminadas y colocadas o en metros cuadrados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Bastidor: elemento estructural formado por pilastras y barandales. Trasmite los esfuerzos a los que es sometida la reja a los anclajes.
  Perfiles laminados en caliente de acero y chapas .
  Perfiles huecos de acero .
  Perfiles de aluminio anodizado.
- Entrepaño: conjunto de elementos lineales o superficiales de cierre entre barandales y pilastras.
- Sistema de anclaje:
  Empotrada (patillas).
  Tacos de expansión y tirafondos, etc.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Las rejas se anclarán a elementos resistentes (muro, forjado, etc.). Si son antepechos de fábrica el espesor mínimo será de 15 cm.
Los huecos en la fábrica y sus revestimientos estarán acabados.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:
Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.
Aluminio con: plomo y cobre.
Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.
Plomo con: cobre y acero inoxidable.
Cobre con: acero inoxidable.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se replanteará y marcará la situación de los anclajes y cajeados.
Presentada sobre los puntos de replanteo con tornapuntas, se aplomará y fijará a los paramentos mediante el anclaje de sus elementos, cuidando que quede completamente aplomada.
El anclaje al muro será estable y resistente, no originando penetración de agua en el mismo.

Condiciones de terminación

La reja quedará aplomada y limpia.
Las rejas de acero deberán llevar una protección anticorrosión de 20 micras como mínimo en exteriores, y 25 en ambiente marino.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.
Disposición y fijación:
Aplomado y nivelado de rejas.
Comprobación de la altura y de entrepaños.
Sellado o recebado con mortero del encuentro de la reja con el elemento donde se ancle.
Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

Conservación y mantenimiento

Las rejas no se utilizarán en ningún caso como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.
Las rejas se mantendrán limpias y se protegerán adecuadamente.
No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas y puedan dañarlas.

Artículo 8. Instalaciones

8.1 Instalación de evacuación de residuos

8.1.1 Residuos líquidos

Descripción

Descripción

Instalación de la red de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del Código Técnico de la Edificación, incluido el tratamiento de aguas residuales previo a su vertido.

Cuando exista una única red de alcantarillado público deberá disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior.

Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales deberá disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones deberá conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, incluyendo solera y anillado de juntas, relleno y compactado, totalmente terminado.

Los conductos y guardacaños, tanto de la red horizontal como de la vertical, se medirán y valorarán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería. En el caso de colectores enterrados se medirán y valorarán de la misma forma pero sin incluir excavación ni relleno de zanjas.

Los conductos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas, capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

Las canalizaciones y zanjas filtrantes de igual sección de la instalación de depuración se medirán por metro lineal, totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.

Los filtros de arena se medirán por metro cuadrado con igual profundidad, totalmente terminados.

El resto de elementos de la instalación, como sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc., se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los elementos que componen la instalación de la red de evacuación de agua son:

- Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.
- Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable.
- Redes de pequeña evacuación.
- Bajantes y canalones
- Calderetas o cazoletas y sumideros.
- Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.
- Elementos de conexión.

Arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Los tipos de arquetas pueden ser: a pie de bajante, de paso, de registro y de trasdós.

Separador de grasas.

- Elementos especiales.

Sistema de bombeo y elevación.
Válvulas antirretorno de seguridad.

- Subsistemas de ventilación.

Ventilación primaria.
Ventilación secundaria.
Ventilación terciaria.
Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.

- Depuración.

Fosa séptica.
Fosa de decantación-digestión.
De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:
Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
Impermeabilidad total a líquidos y gases.
Suficiente resistencia a las cargas externas.
Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
Lisura interior.
Resistencia a la abrasión.
Resistencia a la corrosión.
Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Las bombas deben ser de regulación automática, que no se obstruyan fácilmente, y siempre que sea posible se someterán las aguas negras a un tratamiento previo antes de bombearlas.

Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.

Estos sistemas deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

El material utilizado en la construcción de las fosas sépticas debe ser impermeable y resistente a la corrosión.
Productos con marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción:
Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento.
Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección.
Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente para canalización de aguas residuales.
Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, para canalización de aguas residuales.
Pozos de registro .
Plantas elevadoras de aguas residuales .
Válvulas de retención para aguas residuales en plantas elevadoras de aguas residuales .
Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe .
Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas .
Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas .
Dispositivos antiinundación para edificios .
Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje, de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado y elementos de estanquidad de poliuretano moldeado .
Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.
Accesorios de desagüe: defectos superficiales. Diámetro del desagüe. Diámetro exterior de la brida. Tipo. Estanquidad. Marca del fabricante. Norma a la que se ajusta.
Desagües sin presión hidrostática: estanquidad al agua: sin fuga. Estanquidad al aire: sin fuga. Ciclo de temperatura elevada: sin fuga antes y después del ensayo. Marca del fabricante. Diámetro nominal. Espesor de pared mínimo. Material. Código del área de aplicación. Año de fabricación. Comportamiento funcional en clima frío.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasatubos previstos en proyecto.
Se procederá a una localización de las canalizaciones existentes y un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la misma.
Los soportes de la instalación de saneamiento según los diferentes tramos de la misma serán:
Paramentos verticales (espesor mínimo ½ pie).
Forjados.
Zanjas realizadas en el terreno.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no se fijarán a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).
Para realizar la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:
Con tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;
Con tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.
Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:
Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1. Para las tuberías de acero inoxidable las calidades del mismo se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.
Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:
Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales. Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos). En el caso de utilizar tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. La derivación o manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a rellenar con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador. Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá evitar la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.
En redes de pequeña evacuación en el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.
En el caso de colectores enterrados, para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:
Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;
Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proceso de ejecución

Ejecución

El ensamblaje de las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que estén instalados. Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Con canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 70 cm. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 1 cm. La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos. En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60º, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados “in situ”.

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados. Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45º, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:

En tubos de PVC y para todos los diámetros, 3 cm.

En tubos de fundición, y para todos los diámetros, 3 mm.

Aunque se deberá comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red. Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, (aguas arriba y aguas abajo), del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m. La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Si las arquetas son fabricadas “in situ”, podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, como disponer mallas de geotextil. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras (grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm). Esta base, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito anteriormente. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

Con tuberías de materiales plásticos, el lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión. Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento (diámetro inferior a 0,1 mm), no supere el 12 %. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

El depósito acumulador de aguas residuales será de construcción estanca para evitar la salida de malos olores. Estará provisto de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 8 cm. Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos. Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

tubería de acometida. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25 %.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo. Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo.

En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 10 cm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

Tolerancias admisibles

No se admitirán desviaciones respecto a los valores de proyecto superiores al 10%.

Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Red horizontal:
- Conducciones enterradas:
  Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.
  Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.
  Pozo de registro y arquetas:
  Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.
  Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.
- Conducciones suspendidas:
  Material y diámetro según especificaciones. Registros.
  Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.
  Juntas estancas.
  Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.
  Red de desagües:
- Desagüe de aparatos:
  Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.
  Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.
  Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras…)
  Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.
  Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.
- Sumideros:
  Replanteo. Nº de unidades. Tipo.
  Colocación. Impermeabilización, solapos.
  Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.
- Bajantes:
  Material y diámetro especificados.
  Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.
  Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.
  Protección en zona de posible impacto.
  Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.
  La ventilación de bajantes no esta asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt)
- Ventilación:
  Conducciones verticales:
  Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
  Aplomado: comprobación de la verticalidad.
  Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
  Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
  Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.
  Fijación. Arriostramiento, en su caso.
  Conexiones individuales:
  Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

Ensayos y pruebas

Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanqueidad.

Conservación y mantenimiento

La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

Se revisará que estén cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se taparán todas las arquetas para evitar caídas de personas, materiales y objetos

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Artículo 9. **Revestimientos**

9.1 Revestimiento de paramentos

9.1.1 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

- Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.
- Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.
- Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.
- Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.
- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Agua. Procedencia. Calidad.
- Cemento común .
- Cal .
- Pigmentos para la coloración .
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.
- Enlistonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior , interior , etc.
- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.
- Morteros para revoco y enlucido .
- Yeso para la construcción .
- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).
- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
- Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.
- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.
- Cemento: si el suministro es en sacos, se dispondrán en lugar ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad. En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.
- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO_2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.
- Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.
- Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.
- Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.
- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

- Enfoscados:

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.

Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.

Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

Capacidad limitada de absorción de agua.

Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.

Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado

Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo.

Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.

No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

- Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tiene consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

- Enfoscados:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.

Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearan áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

- Guarnecidos:

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

- Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Proceso de ejecución

- Ejecución

- En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0ºC ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicha cifra en las 48 horas siguientes a la aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30º con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

- Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5ºC o superior a 40 ºC. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

- Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5ºC.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

- Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m^2. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m^2. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0ºC o superior a 30ºC a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirá los ciclos artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Tolerancias admisibles

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

- Condiciones de terminación

- Enfoscados:

La textura (fratasado o sin fratasar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de

curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

- Guarnecidos:

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

- Revocos:

Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.

Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación.

- Enfoscados:

Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).
Idoneidad del mortero conforme a proyecto.
Tiempo de utilización después de amasado.
Disposición adecuada del maestreado.
Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.
Se comprobará que no se añade agua después del amasado.
Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

- Revocos:

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.
Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

- Ensayos y pruebas

- En general:

Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.
Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

- Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Se verificará espesor según proyecto.
Comprobar planeidad con regla de 1 m.

- Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

9.2 Revestimientos de suelos y escaleras

9.2.1 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos interiores, exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Baldosas cerámicas:

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para suelos interiores y exteriores.

Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas para suelos interiores y exteriores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.

Baldosín catalán: baldosas con absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruídas, generalmente no esmaltadas. Se utiliza para solado de terrazas, balcones y porches

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de solados exteriores.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para escaleras; incluyen peldaños, tabicas, rodapiés o zanquines, generalmente de gres.

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.

Características dimensionales.

Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.

Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.

Resistencia a las manchas.

Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase u otra (tabla 1.1. del CTE DB SU 1).

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, según el CTE DB HS 1.

- Bases para embaldosado (suelos):

Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso, esterilla especial, etc.

Base de arena o gravilla: con arena gruesa o gravilla natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm. para nivelar, rellenar o desolidarizar. Debe emplearse en estado seco.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico. Puede servir de relleno.

Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm., para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.

Base de mortero armado: mortero armado con mallazo, el espesor puede estar entre 4 y 6 cm. Se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra.

Material de agarre: mortero tradicional (MC) .

- Sistema de colocación en capa fina, adhesivos :

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).

Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).

Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

- Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

- Material de relleno de las juntas :

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: poliestireno expandido, silicona.

Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa.

En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación.

En cuanto a las características de la superficie de colocación, reunirá las siguientes:

- Planeidad:

Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero.

Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm.

- Humedad:

Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad.

Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.

- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.
- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Rugosidad: en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.

En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)

En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Condiciones generales:

La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

- Preparación:

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación-

Existen dos sistemas de colocación:

Colocación en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.

- Ejecución:

Amasado:

Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano. Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

Colocación general:

Es recomendable, al colocar, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m^2. En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Juntas

La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares…Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m^2. Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm. Quedarán ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m^2 a 70 m^2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

- Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:
  Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm
  Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.
- Ortogonalidad:
  Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
  Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.
- Planitud de superficie:
  Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
  L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

Según el CTE DB SU 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

No presentar imperfecciones que supongan una diferencia de nivel mayor de 6 mm.

Los desniveles menores o igual de 50 mm se resolverán con una pendiente ≤ 25%.

En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentaran huecos donde puedan introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

- Condiciones de terminación

En revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias. Este tratamiento puede ser previo o posterior a la colocación.

En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, la superficie del material cerámico suele presentar restos de cemento. Normalmente basta con una limpieza con una solución ácida diluida para eliminar esos restos.

Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados.

Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

- De la preparación:
  Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.
  Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
  Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.
  Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:
  Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.
  Mortero de cemento (capa gruesa):
  Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.
  Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.
  En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.
  Adhesivo (capa fina):
  Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.
  Aplicación del adhesivo:
  Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.
  Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.
  Tiempo abierto de colocación:
  Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.
  Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.
  Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.
  Juntas de movimiento:
  Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.
  Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material compresible para rellenarlas.
  Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.
- Comprobación final:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2m.
Para paramentos no debe exceder de 2 mm.
Para suelos no debe exceder de 3 mm.
Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.
Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.
Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.
Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

9.2.2 Soleras

Descripción

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.
Se utiliza para base de instalaciones o para locales con sobrecarga estática variable según el uso para el que este indicado (garaje, locales comerciales, etc.).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluido limpieza y compactado de terreno.
Las juntas se medirán y valorarán por metro lineal, incluso separadores de poliestireno, con corte y colocación del sellado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Capa subbase: podrá ser de gravas, zahorras compactadas, etc.
- Impermeabilización : podrá ser de lámina de polietileno, etc.
- Hormigón en masa:
- Cemento : cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-03.
- Áridos :cumplirán las condiciones físico- químicas, físico- mecánicas y granulométricas establecidas en la EHE.
- Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros…,
- Armadura de retracción :será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumple las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en la EHE.
- Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras .
- Ligantes de soleras continuas de magnesita .
  Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.
- Sistema de drenaje
  Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc.
  Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc.
- Encachados de áridos naturales o procedentes de machaqueo, etc.
- Arquetas de hormigón.
- Sellador de juntas de retracción : será de material elástico. Será de fácil introducción en las juntas y adherente al hormigón.
- Relleno de juntas de contorno :podrá ser de poliestireno expandido, etc.

Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños.
El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños.
Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.
Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

Se compactarán y limpiarán los suelos naturales.
Las instalaciones enterradas estarán terminadas.
Se fijarán puntos de nivel para la realización de la solera.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
No se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos y roturas de los pavimentos, agrietamiento de particiones interiores, etc.

Proceso de ejecución

- Ejecución

- Ejecución de la subbase granular:
  Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.
- Capa de hormigón:

Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón. El curado se realizará mediante riego, y se tendrá especial cuidado en que no produzca deslavado.

- Juntas de contorno:

Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.

- Juntas de retracción:

Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.

- Drenaje. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.2.2:

Si es necesario se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En caso de que se utilice como capa drenante un encachado, deberá disponerse una lamina de polietileno por encima de ella.

Se dispondrán tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

En el caso de muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.

Se colocará un pozo drenante por cada 800 m^2 en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.

- Tolerancias admisibles

Condiciones de no aceptación:
Espesor de la capa de hormigón: variación superior a - 1 cm ó +1,5 cm.
Planeidad de la capa de arena (medida con regla de 3 m): irregularidades locales superiores a 20 mm.
Planeidad de la solera medida por solape de 1,5 m de regla de 3 m: falta de planeidad superior a 5 mm si la solera no lleva revestimiento.
Compacidad del terreno será de valor igual o mayor al 80% del Próctor Normal en caso de solera semipesada y 85% en caso de solera pesada.
Planeidad de la capa de arena medida con regla de 3 m, no presentará irregularidades locales superiores a 20 mm.
Espesor de la capa de hormigón: no presentará variaciones superiores a -1 cm o +1,50 cm respecto del valor especificado.
Planeidad de la solera, medida por solape de 1,50 m de regla de 3 m, no presentará variaciones superiores a 5 mm, si no va a llevar revestimiento posterior.
Junta de retracción: la distancia entre juntas no será superior a 6 m.
Junta de contorno: el espesor y altura de la junta no presentará variaciones superiores a -0,50 cm o +1,50 cm respecto a lo especificado.

- Condiciones de terminación

La superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación.

- Ejecución:

Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.
Resistencia característica del hormigón.
Planeidad de la capa de arena.
Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.
Espesor de la capa de hormigón.
Impermeabilización: inspección general.

- Comprobación final:

Planeidad de la solera.
Junta de retracción: separación entre las juntas.
Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

Conservación y mantenimiento

No se superarán las cargas normales previstas.
Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
La solera no se verá sometida a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,20 gr/l, aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40 ºC.

Artículo 10. **Precauciones a adoptar.**

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 3.º

CONTROL DE LA OBRA

Artículo 11. **Control del hormigón.**

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la "Instrucción EHE" para el proyecto y ejecución de obras de hormigón Estructural:

EPÍGRAFE 4.º

OTRAS CONDICIONES

Artículo 12.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CAPITULO II

ANEXOS AL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ANEXOS EHE- DB HE1 – DB HR – DB SI

EPÍGRAFE 1.º

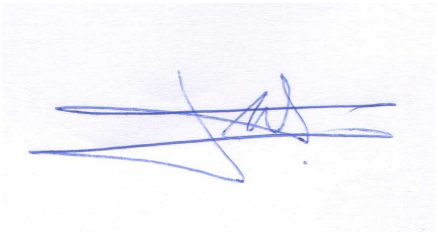
ANEXO 1
INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -
Ver cuadro en planos de estructura.
2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.
3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
Ver cuadro en planos de estructura.
4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:
ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.
Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-97.
DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA
Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-97.

AGUA DE AMASADO
Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. 27 de la EHE.

ÁRIDOS
Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en el Art. 28.2. y los correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas del Art. 28.3.1., Art. 28.3.2, y del Art. 28.3.3. de la Instrucción de hormigón EHE.



Fdo.: *El Arquitecto*

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 60 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Constructor en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquítecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

En Villamartín a febrero de 2019 .

LA PROPIEDAD
Fdo.:

ELCONSTRUCTOR
Fdo.:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

4. PRESUPUESTO

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

4.1 MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01ILV01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS								
	SUBCAPÍTULO 01ILV011 CARPINTERÍA, SEGURIDAD Y PROTECCIÓN								
01.01	**m** **DESMONTAJE SELECTIVO M. MANUALES DE BARANDILLA METALICA**								
	Desmontaje selectivo con medios manuales de barandilla metálica, incluso p.p. de ayudas de albañilería y custodía y acopio de la misma hasta su reinstalación. Medida la longitud total desmontada.								
	UA1 Parte alta gradas	1	42,00			42,00			
	UA1 Escaleras	1	6,00			6,00			
							48,00	4,38	210,24
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01ILV011 CARPINTERÍA, SEGURIDAD								**210,24**
	SUBCAPÍTULO 01ILV012 REVESTIMIENTOS								
01.02	**m2** **DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA**								
	Demolición selectiva con medios mecánicos de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor incluso transporte interior hasta pie de carga o camión. Medida la superficie inicial.								
	UA1 Parte alta grada	1	54,50	1,50		81,75			
	UA1 Escaleras	2	6,00	0,90		10,80			
	UA2 Entorno pista	1	195,00			195,00			
	UA2 Calle	1	1,76			1,76			
	UA2 Interior almacén	1	1,24			1,24			
	UA3 Banda pista sustituir	1	43,60	5,50		239,80			
	UA3 Reparación grietas transversal porterías	2	22,00	0,60		26,40			
	UA3 Reparación grietas transversal centro	1	16,50	0,60		9,90			
	UA3 Reparación grieta longitudinal centro	1	24,50	0,60		14,70			
							581,35	4,05	2.354,47
01.03	**m2** **DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE SOLADO Y RODAPIÉ BALD. CER.**								
	Demolición selectiva con medios manuales de solado y rodapié de baldosas cerámicas incluso transporte hasta pie de carga o camión. Medida la superficie inicial.								
	1								
	UA2 Interior almacén	1	1,24			1,24			
							1,24	5,08	6,30
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01ILV012 REVESTIMIENTOS.....								**2.360,77**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01ILV013 ALBAÑILERÍA								
	APARTADO 01ILV0131 PELDAÑOS								
01.04	**m DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE FORMACIÓN DE PELDAÑO L/H**								
	Demolición selectiva con medios manuales de formación de peldaño de ladrillo hueco incluso transporte interior hasta pie de carga o camión. Medida la longitud inicial por la arista de intersección entre huella y tabica.								
	UA1 Escaleras	24	0,95			22,80			
							22,80	2,23	50,84
	TOTAL APARTADO 01ILV0131 PELDAÑOS								**50,84**
	APARTADO 01ILV0132 MUROS DE LADRILLO								
01.05	**m3 DEMOLICIÓN DE MURO DE L/M MEDIOS MANUALES T. CONTENEDOR**								
	Demolición de muro de ladrillo macizo con medios manuales, incluso transporte interior, hasta pie de carga o camión. Medido el volumen inicial deduciendo huecos.								
	UA1 Muro gradas	2	1,00	1,30	0,25	0,65			
							0,65	95,76	62,24
	TOTAL APARTADO 01ILV0132 MUROS DE LADRILLO.....								**62,24**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01ILV013 ALBAÑILERÍA								**113,08**
	SUBCAPÍTULO 01ILV014 VARIOS								
01.06	**u CORTE Y DESTOCONADO**								
	Corte y destoconado de árboles de porte unidad medio incluso transporte interior y retirada. Medida cortada.								
	UA1	7				7,00			
							7,00	19,99	139,93
01.07	**m2 DEMOLICIÓN DE ACERADO**								
	Demolición de acerado existente, incluso solera, bordillo y solería con medios mecánicos incluso transporte interior hasta pie de carga o camión. Medida la superficie demolida.								
	UA Esquina acerado	1	4,70			4,70			
							4,70	31,12	146,26
01.08	**u DESMONATAJE DE PAPELERAS**								
	Desmontaje de papeleras para la posteior recolocación, incluso p.p. de custodia y acopio de la misma hasta su reinstalación. Medida la unidad desmontada.								
	UA2 Banda S	4				4,00			
							4,00	9,31	37,24
01.09	**u DESMONTAJE DE PORTERÍA/CANASTAS**								
	Desmontaje de porterías y canastas, incluso elementos de anclaje inlcuso p.p. de acopio incluso p.p. de custodia y acopio de la misma hasta su reinstalación. Medida la cantidad ejecutada.								
	UA	3				3,00			
							3,00	15,80	47,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01ILV014 VARIOS.....								**370,83**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01ILV015 CIMENTACIONES								
01.10	**m3 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE HORMIGÓN EN MASA**								
	Demolición selectiva con medios mecánicos de hormigón en masa en elementos de cimentación, incluso p.p. de compresor, de transporte interior hasta pie de carga o camión y de desmontaje de anclajes metálicos existentes en los pozos. Medido el volumen inicial.								
	UA3 Dados de hormigón de canastas	2	0,80	0,80	1,00	1,28			
							1,28	56,93	72,87
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01ILV015 CIMENTACIONES								**72,87**
	TOTAL CAPÍTULO 01ILV01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS								**3.127,79**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02ILV02 CIMENTACIÓN								
	SUBCAPÍTULO 02ILV021 VARIOS								
02.01	**m2**				**LÁMINA GEOTEXTIL**				
	Lámina geotextil filtrante de polipropileno y 125gr/m2 para canales de drenaje, incluso p.p. de solapes. Medida la superficie ejecutada.								
	UA1 Drenaje gradas	1	54,50	1,70		92,65			
	UA2 Banda N	1	43,20	2,00		86,40			
	UA2 Banda S	1	43,50	2,60		113,10			
							292,15	1,19	347,66
02.02	**m2**				**LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-BASES DE CIMENTACIÓN**				
	Lamina de polietileno negro de galga 400, colocada sobre sub-bases de elementos de cimentación, incluso p.p. de solapes. Medida la superficie terminada.								
	UA1 Extendido Film	1	44,00	2,40		105,60			
	UA2 Banda N	1	43,50	1,40		60,90			
	UA2 Banda S	1	43,50	2,50		108,75			
							275,25	1,19	327,55
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02ILV021 VARIOS.....								**675,21**
	SUBCAPÍTULO 02ILV022 SUB-BASE								
02.03	**m3**				**SUB-BASE DE ZAHORRA NATURAL**				
	Subbase de zahorra natural, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base,relleno en tongadas de 20 cm comprendido extendido, regado y compactado al 95% proctor. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	UA1	1	54,50	1,50	0,45	36,79			
		2	6,00	1,00	0,20	2,40			
	UA2 Banda S y acceso almacén	1	101,00		0,20	20,20			
	UA3 Banda de pista sustituir	1	43,60	5,50	0,25	59,95			
							119,34	12,30	1.467,88
02.04	**m3**				**EXTENTIDO DE GRAVA LIMPIA**				
	Extendido de grava limpia, seca y drenante de granumetría entre 1 y 4cm. Medido el volumen ejecutado.								
	UA1	1	54,50	0,40	0,45	9,81			
	UA2 Banda N	1	43,50	0,60	0,30	7,83			
	UA2 Banda S	1	43,50	0,60	0,40	10,44			
							28,08	14,64	411,09
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02ILV022 SUB-BASE								**1.878,97**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02ILV024 HORMIGONES								
02.05	**m3**	**HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS**							
	Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	UA3 Dados								
		2	0,80	0,80	1,00	1,28			
							1,28	69,24	88,63
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02ILV024 HORMIGONES.....								**88,63**
	TOTAL CAPÍTULO 02ILV02 CIMENTACIÓN.....								**2.642,81**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03ILV03 ALBAÑILERÍA								
03.01	**m2**		**FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO**						
	Fábrica de un pie de espesor con ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.								
	UA1 Gradas								
		2	1,00	1,30		2,60			
							2,60	32,64	84,86
	TOTAL CAPÍTULO 03ILV03 ALBAÑILERÍA								**84,86**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04ILV04 REVESTIMIENTOS								
	SUBCAPÍTULO 04ILV041 PELDAÑOS								
04.01	**m**		**PELDAÑO DE HA-25/P/20IIa CON MALLAZO 15.15.6**						
	Peldaño de hormigón HA-25/P/20/IIa con mallazo 15.15.6 B500S, incluso p.p. de encofrado y desencofrado y plegado de la armadura; construido según CTE. Medido según la longitud de la arista de intersección entre huella y tabica.								
	UA1 Escaleras								
		24	0,90			21,60			
							21,60	20,98	453,17
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04ILV041 PELDAÑOS.....								**453,17**
	SUBCAPÍTULO 04ILV042 CONTINUOS								
04.02	**m2**		**ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES**						
	Enfoscado sin maestrear y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6) de 15 mm de espesor. Medido a cinta corrida.								
	UA1 Muro escaleras								
		2	1,00	1,30		2,60			
							2,60	9,42	24,49
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04ILV042 CONTINUOS								**24,49**
	SUBCAPÍTULO 04ILV043 SUELOS								
04.03	**m2**		**SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 40x40 cm**						
	Solado con baldosas cerámicas de 40x40 cm idénticas a las existentes recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.								
	UA2 Interior almacén								
		1	1,24			1,24			
							1,24	19,68	24,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04ILV043 SUELOS.....								**24,40**
	TOTAL CAPÍTULO 04ILV04 REVESTIMIENTOS.....								**502,06**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05ILV05 PINTURAS								
05.01	**m2 PINTURA SINTÉTICA P.TIERRA BATIDA, TENIS, PADDEL, HORIZ Y NÚMER**								
	Pintura resina sintetica lisa en instalación deportiva, tierra batida y similares, pavimentos, marcas y números.en paramentos verticales y horizontales de revestimientos continuos, formada por: limpieza de soporte, mano de fondo y mano de acabado, incluso limpieza inicial y posterior de material sobrante. Medida la superficie ejecutada.								
	UA3 Pista	1	43,60	33,00		1.438,80			
							1.438,80	3,46	4.978,25
	TOTAL CAPÍTULO 05ILV05 PINTURAS								**4.978,25**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06ILV06 URBANIZACIONES								
	SUBCAPÍTULO 06ILV061 MOVIMIENTOS DE TIERRAS								
	APARTADO 06ILV0612 COMPACTACIONES								
06.01	**m2 COMPACTACIÓN SUPERFICIAL CÓN PISÓN MECÁNICO DE TERRENO NATURAL**								
	Compactación superficial de terreno natural realizada con pisón mecánico, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.								
	UA3 Banda sustituir	1	51,00			51,00			
	UA1 Escaleras	2	6,00	1,00		12,00			
							63,00	2,09	131,67
06.02	**m2 COMPACTACIÓN EN 20 cm PROFUNDIDAD CÓN M. MECÁNICOS DE T. NATURAL**								
	Compactación de terreno natural realizada con medios mecánicos al 95% proctor normal en 20 cm de profundidad, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.								
	UA3 Banda a sustituir	1	43,60	5,50		239,80			
	UA3 Parte superior de gradas	1	54,50	1,50		81,75			
	UA2 Banda S	1	101,00			101,00			
							422,55	0,42	177,47
	TOTAL APARTADO 06ILV0612 COMPACTACIONES.....								**309,14**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06ILV061 MOVIMIENTOS DE TIERRAS 309,14								
	SUBCAPÍTULO 06ILV062 APERTURA EN CAJAS								
06.03	**m3 EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA, TIERRAS CONSIST. MEDIA**								
	Excavación, en apertura de caja, de tierras de consistencia medida. realizada con medios mecánicos, incluso perfilado de fondo hasta una profundidad máxima de 50 cm y carga y transporte interno a pie de carga o camión. Medido el volumen en perfil natural.								
	UA1 Parte alta gradas	1	54,50	1,50	0,45	36,79			
	UA1 Escaleras	2	6,00	1,00	0,20	2,40			
	UA2 Banda S y acceso almacén	1	101,00		0,20	20,20			
	UA3 Banda de pista a sustituir	1	43,60	5,50	0,20	47,96			
							107,35	0,80	85,88
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06ILV062 APERTURA EN CAJAS								**85,88**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 06ILV063 ZANJAS								
06.04	**m3**			**EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA**					
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales y carga y transporte interno a pie de carga o camión. Medido el volumen en perfil natural.								
	UA1 Drenaje parte alta gradas	1	54,50	0,40	0,45	9,81			
	UA2 Banda N	1	44,20	0,60	0,30	7,96			
	UA2 Banda S	1	44,20	0,60	0,40	10,61			
							28,38	2,95	83,72
						TOTAL SUBCAPÍTULO 06ILV063 ZANJAS			**83,72**
	SUBCAPÍTULO 06ILV065 ALCANTARILLADO								
06.05	**m**			**CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 125 mm**					
	Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 125 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos, excavación con medios mecánicos con las dimensiones y profundidades indicadas en planos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	UA1 Parte alta escaleras	1	21,00			21,00			
	UA1 Escaleras	2	7,00			14,00			
							35,00	11,72	410,20
06.06	**m**			**CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 160 mm**					
	Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 160 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos, excavación con medios mecánicos con las dimensiones y profundidades indicadas en planos.. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	UA2 Banda N	2	14,50			29,00			
							29,00	14,67	425,43
06.07	**m**			**CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 200 mm**					
	Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 200 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos, excavación con medios mecánicos con las dimensiones y profundidades indicadas en planos.. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	UA2 Fondos	2	34,65			69,30			
							69,30	18,94	1.312,54
06.08	**m**			**CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 250 mm**					
	Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 250 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos, excavación con medios mecánicos con las dimensiones y profundidades indicadas en planos.. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	UA2 Banda S	1	43,50			43,50			
	UA2 Bajo almacén y acometida	1	7,00			7,00			
							50,50	23,83	1.203,45
06.09	**m**			**CANALIZACIÓN DE PVC PERFORADO DRENAJE DE 125 mm**					
	Canalización de PVC perforado para drenaje con tubería reforzada SN4 teja de 125 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos, excavación con medios mecánicos con las dimensiones y profundidades indicadas en planos.. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	UA1 Drenaje gradas								
		1	54,50			54,50			
							54,50	11,53	628,39
06.10	m CANALIZACIÓN DE PVC PERFORADO DRENAJE DE 160 mm								
	Canalización de PVC perforado para drenaje con tubería reforzada SN4 teja de 160 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos, excavación con medios mecánicos con las dimensiones y profundidades indicadas en planos.. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	UA2 Banda N								
		1	43,50			43,50			
	UA2 Banda S								
		1	43,50			43,50			
							87,00	13,42	1.167,54
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06ILV065 ALCANTARILLADO								**5.150,55**
	SUBCAPÍTULO 06ILV066 SUMIDEROS								
06.11	u SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51x34 cm Y 60 cm DE PROF.								
	Sumidero (imbornal) de 51x34 cm y 60 cm de profundidad, construido con solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior, formación de sifon, rejilla de hierro fundido y cerco de L 50.5 mm, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.								
	UA1								
		3				3,00			
	UA2								
		12				12,00			
							15,00	143,83	2.157,45
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06ILV066 SUMIDEROS.....								**2.157,45**
	SUBCAPÍTULO 06ILV067 POZOS Y ARQUETAS								
06.12	u ARQUETA DE PASO DE 51x51 cm Y 1 m DE PROF.								
	Arqueta de paso de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie,enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la cantidad ejecutada.								
	UA1								
		2				2,00			
	UA2								
		4				4,00			
							6,00	163,38	980,28
06.13	u POZO DE REGISTRO, DIÁM. 0,90 m PROF. 2, m								
	Pozo de registro de 0,90 m de diámetro y 2 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior patés de hierro 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno, coste de acometida a la red municipal, permisos y tasas, etc, y todo lo necesario para poner en uso; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.								
	UA2 Calle								
		1				1,00			
							1,00	506,21	506,21
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06ILV067 POZOS Y ARQUETAS								**1.486,49**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 06ILV068 PAVIMENTACIONES								
06.14	**m**			**CUNETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 30x10 cm**					
	Cuneta prefabricado de hormigón de 30x10 cm de sección, incluso excavación de tierras, relleno de cimentación con hormigón HM-20, rejuntado y avitolado con mortero M5 (1:6). Medida la longitud ejecutada.								
	UA1 Gradas	1	55,85			55,85			
	UA2 Bandas	2	44,20			88,40			
	UA2 Fondos	2	33,00			66,00			
							210,25	23,22	4.882,01
06.15	**m**			**BORDILLO PREFABRICADO HM-40 ACHAFLANADO DE 10x20 cm**					
	Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 achaflanado, de 10x20 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.								
	UA1 Acerado	1	4,50			4,50			
							4,50	13,02	58,59
06.16	**m2**			**SOLERA DE HORMIGÓN HA-25, CON MALLAZO DE 15 cm**					
	Solera de hormigón HA-25/B/20/IIa de 15 cm de espesor y mallazo 15.15.6, firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.								
	UA1 Escaleras	2	6,00	1,00		12,00			
	UA2 Almacén interior	1	1,24			1,24			
							13,24	20,37	269,70
06.17	**m2**			**SOLERA DE HORMIGÓN HA-25, CON MALLAZO DE 15cm TIPO II**					
	Solera de hormigón HA-25/B/20/IIa de 15 cm de espesor y mallazo 15.15.6, adición de fibra de polipropileno (1kg/m3) acabada con pendiente, árido de cuarzo pulido y fratasado mecánico tipo helicóptero, incluso p.p. de junta cada 5 x 5m. condisco diamante y profundidad menor a 10 cm.. incluso contorno. medida la suoerficie ejecutada.								
	UA1 Parte alta grada	1	54,50	1,20		65,40			
	UA1 Esquina acerado	1	4,70			4,70			
	UA2 Entorno pista	1	149,00			149,00			
	UA3 Banda pista sustituir	1	43,60	5,50		239,80			
	UA3 Grietas a reparar	1	51,00			51,00			
							509,90	28,59	14.578,04
								TOTAL SUBCAPÍTULO 06ILV068 PAVIMENTACIONES.....	**19.788,34**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 06ILV069 JARDINERÍA								
06.18	u **ÁRBOL DE SOMBRA, DE HOJA CADUCA**								
	Árbol de sombra, decorativo especial de hoja caduca de 2,50 m de altura, servido a raíz desnuda, incluso apertura de hoyo de 1x1 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de castaño de 2 m de altura, conservación y riegos. Medida la cantidad ejecutada.								
	UA1	4				4,00			
							4,00	41,63	166,52
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06ILV069 JARDINERÍA.....								**166,52**
	SUBCAPÍTULO 06ILV0610 AMUEBLADO URBANO								
06.19	u **RECOLOCACIÓN DE PORTERÍAS**								
	Recolocación de porterías previamente desmontadas, incluso p.p. de elementos de anclaje. Medida la unidad terminada.								
	UA3 Porterías	1				1,00			
							1,00	12,03	12,03
06.20	u **RECOLOCACIÓN DE CANASTAS**								
	Recolocación de canastas previamente desmontadas, incluso p.p. de soldaduras y pequeños herrajes. Medida la unidad terminada.								
	UA3 Banda S	2				2,00			
							2,00	12,37	24,74
06.21	u **RECOLOCACIÓN DE PIEZAS PREFABRICADAS DE GRADAS**								
	Recolocación de pieza prefabricada en L de parte alta de gradas de 6m. de longitud, a su posición original. Unidad completamente ejecutada.								
	UA1 Gradas	7				7,00			
							7,00	34,96	244,72
06.22	u **RECOLOCACIÓN DE BARANDILLA**								
	Recolocación de barandilla previamente desmontada, embutiendo sus pilares en la solera de hormigón ejecutada. Medida la longitud ejecutada.								
	UA1 Gradas	1	42,00			42,00			
	UA1 Escaleras	2	6,00			12,00			
							54,00	1,83	98,82
06.23	u **PAPELERA PÚBLICA DE PLETINA Y CHAPA PERFORADA**								
	Papelera publica construida con pletina y chapa perforada, dotada de soporte metálico basculante, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación y pintura. Medida la cantidad ejecutada.								
	UA2	4				4,00			
							4,00	11,45	45,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06ILV0610 AMUEBLADO URBANO.....								**426,11**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 06ILV06511 VARIOS								
06.25	**u ACERO EN ANCLAJE HOMOLOGADOS**								
	Anclaje homologado de acero S 275 JR en placa de anclaje homologadode acero 500x500x12, cuatro pernos diámetro 21 y 900 de longitud y 4 tornillos, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprigmación antiosidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según EHE08 y CTE. Medido en peso nominal.								
	UA3 Canastas								
		2				2,00			
							2,00	93,57	187,14
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06ILV06511 VARIOS.....								**187,14**
	TOTAL CAPÍTULO 06ILV06 URBANIZACIONES.....								**29.841,34**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07ILV07 GESTIÓN DE RESIDUOS								
07.01	**m3**		**RETIRADA DE ESCOMBRO A VERTEDERO AUTORIZADO**						
	Retirada de escombros a vertedero autorizado, formado por: carga, transporte en camión basculante, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.								
	UA1 parte alta gradas	1,2	86,45		0,10	10,37			
	UA1 escaleras	1,2	10,80			12,96			
	UA1 peldaños	1,2	22,80			27,36			
	UA1 muro gradas	1,2	0,65			0,78			
	UA2 Entorno pista y calle	1,2	196,76		0,15	35,42			
	UA2 Interior almacén	1,2	1,24		0,25	0,37			
	UA3 Banda pista a sustituir	1,2	239,80		0,15	43,16			
	UA3 Reparación de grietas	1,2	51,00		0,15	9,18			
	UA3 Dados demolidos	1,2	1,28			1,54			
							141,14	11,50	1.623,06
07.02	**m3**		**RETIRADA DE TIERRAS INERTES A VERTEDERO AUTORIZADO**						
	Retirada de tierras inertes a vertedero autorizado, formado por: carga, transporte en camión basculante, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.								
	Tierras parte alta de gradas	1	36,79			36,79			
	Tierras escaleras	1	2,40			2,40			
	Tierras zanja drenaje	1	9,81			9,81			
	Tierras a cielo banda S	1	20,20			20,20			
	Tierras zanjas banda N y S	1	18,56			18,56			
	Tierra banda pista	1	47,96			47,96			
							135,72	4,24	575,45

TOTAL CAPÍTULO 07ILV07 GESTIÓN DE RESIDUOS 2.198,51

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08ILV08 SEGURIDAD Y SALUD								
	SUBCAPÍTULO 08ILV081 COLECTIVA								
08.01	**m BARANDILLA DE PROTECCIÓN, METÁLICA SIST. BALAUSTRE, BORDE**								
	Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema balaustre en borde, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m, metálicos, incluso desmontado, p.p. de pequeño material y mantenimineto, según R.D. 1627/97. Medida la longitud ejecutada.								
	Gradas Altas								
		1	40,00			40,00			
							40,00	4,30	172,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08ILV081 COLECTIVA.....								**172,00**
	SUBCAPÍTULO 08ILV082 INDIVIDUALES								
08.02	**u PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES**								
	Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables en ambioente bajo y medio de ruido permite uso con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
		4				4,00			
							4,00	18,71	74,84
08.03	**u GAFAS MONTURA VINILO, PANTALLA E POLICARBONATO**								
	Gafas de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.								
		4				4,00			
							4,00	11,11	44,44
08.04	**u GAFAS CAZOLETAS PARA SOLDADURA**								
	Gafas de cazoletas de armadura rígida, ventilación lateral indirecta graduable y ajustable, visores recambiables y neutros para trabajos de soldadura, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
		1				1,00			
							1,00	19,60	19,60
08.05	**u MASCARILLA POLIPROP. PARTÍC. ESTÁNDAR**								
	Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
		4				4,00			
							4,00	1,16	4,64
08.06	**u SEMIMASCARA RESPIR. FILTRO PARA PINTURAS**								
	Semimascara respiratoria con filtro, fábricada en caucho sintético hipoalergenico, con filtros intercambiables para pinturas, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.								
		2				2,00			
							2,00	15,99	31,98
08.07	**u CASCO SEG. DIELÉCTRICO POLIETILENO ALTA**								
	Casco de seguridad dieléctrico polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
		4				4,00			
							4,00	3,58	13,92
08.08	**u PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**								
	Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
		1				1,00			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	4,83	4,83

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.09	u PAR GUANTES DE PROTECCCIÓN DE NEOPRENO								
	Par de guantes de protección, fabricado en neopreno, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
		4				4,00			
							4,00	1,97	7,88
08.10	u PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL AFELPADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.								
	Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel afelpada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
		4				4,00			
							4,00	19,61	78,44
08.11	u MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA								
	Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a traves de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
		1				1,00			
							1,00	3,39	3,39
08.12	u CINTURÓN ANTILUMBAGO								
	Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
		4				4,00			
							4,00	11,39	45,56
08.13	u CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL								
	Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
		4				4,00			
							4,00	2,63	10,52
08.14	u CARTUCHO CREMA PROTECTORA SOLAR								
	Cartucho de crema protectora solar de 500 ml para uso industrial según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
		1				1,00			
							1,00	1,94	1,94

TOTAL SUBCAPÍTULO 08ILV082 INDIVIDUALES 341,58

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 08ILV083 SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS								
08.15	**u SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO**								
	Señal de seguridad metálica tipo obligación o prohibición de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2,00			
							2,00	20,19	40,38
08.16	**u PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL REFLECTANTE 1,50x0,45 m**								
	Panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m, sobre soportes con base en T, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2,00			
							2,00	21,94	43,88
08.17	**u SEÑAL DE PELIGRO REFLECTANTE DE 0,90 m**								
	Señal de peligro reflectante de 0,90 m, con trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2,00			
							2,00	13,27	26,54
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08ILV083 SEÑALIZACIONES Y								**110,80**
	TOTAL CAPÍTULO 08ILV08 SEGURIDAD Y SALUD								**624,38**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09ILV09 CONTROL DE CALIDAD								
09.01	CONTROL DE CALIDAD	u							
							0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPÍTULO 09ILV09 CONTROL DE CALIDAD								**0,00**
	TOTAL								**44.000,00**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

4.2 RESUMEN DE PRESUPUESTO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01ILV01	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	3.127,79	7,11
02ILV02	CIMENTACIÓN	2.642,81	6,01
03ILV03	ALBAÑILERÍA	84,86	0,19
04ILV04	REVESTIMIENTOS	502,06	1,14
05ILV05	PINTURAS	4.978,25	11,31
06ILV06	URBANIZACIONES	29.841,34	67,82
07ILV07	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.198,51	5,00
08ILV08	SEGURIDAD Y SALUD	624,38	1,42
09ILV09	CONTROL DE CALIDAD	0,00	0,00

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**44.000,00**
13,00 % Gastos generales	5.720,00	
6,00 % Beneficio industrial	2.640,00	
SUMA DE G.G. y B.I.		8.360,00
21,00 % I.V.A.		10.995,60
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**63.355,60**
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**63.355,60**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SESENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

, a Marzo de 2019.

El promotor **La dirección facultativa**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

4.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 01ILV01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS
SUBCAPÍTULO 01ILV011 CARPINTERÍA, SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

01.01		**m**	**DESMONTAJE SELECTIVO M. MANUALES DE BARANDILLA METALICA**			
			Desmontaje selectivo con medios manuales de barandilla metálica, incluso p.p. de ayudas de albañilería y custo-			
TO01600	0,020	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	16,25	0,33	
TP00100	0,250	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	3,84	
			Suma la partida.....			4,17
			Costes indirectos		5,03%	0,21
			TOTAL PARTIDA.....			**4,38**

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

SUBCAPÍTULO 01ILV012 REVESTIMIENTOS

01.02		**m2**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA**			
			Demolición selectiva con medios mecánicos de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor incluso trans-			
TP00100	0,237	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	3,64	
MC00100	0,035	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	0,22	
			Suma la partida.....			3,86
			Costes indirectos		5,03%	0,19
			TOTAL PARTIDA.....			**4,05**

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

01.03		**m2**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE SOLADO Y RODAPIÉ BALD. CER.**			
			Demolición selectiva con medios manuales de solado y rodapié de baldosas cerámicas incluso transporte hasta			
TP00100	0,315	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	4,84	
			Suma la partida.....			4,84
			Costes indirectos		5,03%	0,24
			TOTAL PARTIDA.....			**5,08**

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

SUBCAPÍTULO 01ILV013 ALBAÑILERÍA
APARTADO 01ILV0131 PELDAÑOS

01.04		**m**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE FORMACIÓN DE PELDAÑO L/H**			
			Demolición selectiva con medios manuales de formación de peldaño de ladrillo hueco incluso transporte interior			
TP00100	0,138	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	2,12	
			Suma la partida.....			2,12
			Costes indirectos		5,03%	0,11
			TOTAL PARTIDA.....			**2,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 01ILV0132 MUROS DE LADRILLO						
01.05		**m3**	**DEMOLICIÓN DE MURO DE L/M MEDIOS MANUALES T. CONTENEDOR**			
			Demolición de muro de ladrillo macizo con medios manuales, incluso transporte interior, hasta pie de carga o ca-			
TP00100	5,630	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	86,42	
MK00300	1,300	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	3,65	4,75	
			Suma la partida.....			91,17
			Costes indirectos		5,03%	4,59
			TOTAL PARTIDA.....			**95,76**

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

SUBCAPÍTULO 01ILV014 VARIOS						
01.06		**u**	**CORTE Y DESTOCONADO**			
			Corte y destoconado de árboles de porte unidad medio incluso transporte interior y retirada. Medida cortada.			
TO00800	0,400	h	OF. 1ª JARDINERO	16,25	6,50	
TP00100	0,520	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	7,98	
ME00400	0,130	h	RETROEXCAVADORA	34,98	4,55	
			Suma la partida.....			19,03
			Costes indirectos		5,03%	0,96
			TOTAL PARTIDA.....			**19,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.07		**m2**	**DEMOLICIÓN DE ACERADO**			
			Demolición de acerado existente, incluso solera, bordillo y solería con medios mecánicos incluso transporte interior			
TP00100	1,930	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	29,63	
			Suma la partida.....			29,63
			Costes indirectos		5,03%	1,49
			TOTAL PARTIDA.....			**31,12**

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

01.08		**u**	**DESMONATAJE DE PAPELERAS**			
			Desmontaje de papeleras para la posteior recolocación, incluso p.p. de custodia y acopio de la misma hasta su			
ATC00200	0,100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN	31,22	3,12	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	3,07	
CH04120	0,049	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	2,67	
			Suma la partida.....			8,86
			Costes indirectos		5,03%	0,45
			TOTAL PARTIDA.....			**9,31**

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

01.09		**u**	**DESMONTAJE DE PORTERÍA/CANASTAS**			
			Desmontaje de porterías y canastas, incluso elementos de anclaje inlcuso p.p. de acopio incluso p.p. de custodia			
ATC00200	0,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN	31,22	4,68	
TP00100	0,260	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	3,99	
CH04120	0,117	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	6,37	
			Suma la partida.....			15,04
			Costes indirectos		5,03%	0,76
			TOTAL PARTIDA.....			**15,80**

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01ILV015 CIMENTACIONES						
01.10		**m3**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE HORMIGÓN EN MASA**			
			Demolición selectiva con medios mecánicos de hormigón en masa en elementos de cimentación, incluso p.p. de compresor, de transporte interior hasta pie de carga o camión y de desmontaje de anclajes metálicos existentes en			
TP00100	2,625	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	40,29	
MC00100	1,750	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	11,11	
ME00400	0,080	h	RETROEXCAVADORA	34,98	2,80	
			Suma la partida.....			54,20
			Costes indirectos		5,03%	2,73
			TOTAL PARTIDA.....			**56,93**

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 02ILV02 CIMENTACIÓN
SUBCAPÍTULO 02ILV021 VARIOS

02.01		**m2**	**LÁMINA GEOTEXTIL**			
			Lámina geotextil filtrante de polipropileno y 125gr/m2 para canales de drenaje, incluso p.p. de solapes. Medida la			
TP00100	0,030	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	0,46	
XI01100	1,111	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,60	0,67	
			Suma la partida.....			1,13
			Costes indirectos		5,03%	0,06
			TOTAL PARTIDA.....			**1,19**

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

02.02		**m2**	**LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-BASES DE CIMENTACIÓN**			
			Lamina de polietileno negro de galga 400, colocada sobre sub-bases de elementos de cimentación, incluso p.p. de			
TP00100	0,030	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	0,46	
XI01100	1,111	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,60	0,67	
			Suma la partida.....			1,13
			Costes indirectos		5,03%	0,06
			TOTAL PARTIDA.....			**1,19**

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

SUBCAPÍTULO 02ILV022 SUB-BASE

02.03		**m3**	**SUB-BASE DE ZAHORRA NATURAL**			
			Subbase de zahorra natural, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base,relleno en ton-			
			gadas de 20 cm comprendido extendido, regado y compactado al 95% proctor. Medido el volumen teórico ejecuta-			
GW00100	0,100	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,06	
ME00300	0,030	h	PALA CARGADORA	23,87	0,72	
MR00400	0,090	h	RULO VIBRATORIO	23,28	2,10	
AW00200	1,120	m3	ZAHORRA NATURAL	7,88	8,83	
			Suma la partida.....			11,71
			Costes indirectos		5,03%	0,59
			TOTAL PARTIDA.....			**12,30**

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

02.04		**m3**	**EXTENTIDO DE GRAVA LIMPIA**			
			Extendido de grava limpia, seca y drenante de granumetría entre 1 y 4cm. Medido el volumen ejecutado.			
ME00300	0,030	h	PALA CARGADORA	23,87	0,72	
MR00400	0,090	h	RULO VIBRATORIO	23,28	2,10	
AG00200	1,000	m3	GRAVA DIÁM. 16/32 mm	11,12	11,12	
			Suma la partida.....			13,94
			Costes indirectos		5,03%	0,70
			TOTAL PARTIDA.....			**14,64**

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02ILV024 HORMIGONES						
02.05		**m3**	**HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS**			
			Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecuta-			
TP00100	0,450	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	6,91	
CH04120	1,080	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	58,81	
MV00100	0,130	h	VIBRADOR	1,51	0,20	
			Suma la partida.....			65,92
			Costes indirectos		5,03%	3,32
			TOTAL PARTIDA.....			**69,24**

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03ILV03 ALBAÑILERÍA						
03.01		**m2**	**FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO**			
			Fábrica de un pie de espesor con ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con			
TO00100	0,749	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	16,25	12,17	
TP00100	0,375	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	5,76	
AGM00800	0,052	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	52,54	2,73	
FL01300	0,141	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR	73,92	10,42	
			Suma la partida.....			31,08
			Costes indirectos		5,03%	1,56
			TOTAL PARTIDA.....			**32,64**

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04ILV04 REVESTIMIENTOS						
SUBCAPÍTULO 04ILV041 PELDAÑOS						
04.01		**m**	**PELDAÑO DE HA-25/P/20IIa CON MALLAZO 15.15.6**			
			Peldaño de hormigón HA-25/P/20/IIa con mallazo 15.15.6 B500S, incluso p.p. de encofrado y desencofrado y plegado de la armadura; construido según CTE. Medido según la longitud de la arista de intersección entre huella y ta-			
ATC00100	0,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	31,60	15,80	
CA00220	2,250	kg	ACERO B 400 S	0,68	1,53	
CH02920	0,026	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	60,26	1,57	
CM00200	0,004	m3	MADERA DE PINO EN TABLA	195,18	0,78	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			19,98
			Costes indirectos		5,03%	1,00
			TOTAL PARTIDA.....			**20,98**

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

SUBCAPÍTULO 04ILV042 CONTINUOS						
04.02		**m2**	**ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES**			
			Enfoscado sin maestrear y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6) de 15 mm de espesor. Medido a cinta corri-			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	31,60	7,90	
AGM00500	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,92	1,07	
			Suma la partida.....			8,97
			Costes indirectos		5,03%	0,45
			TOTAL PARTIDA.....			**9,42**

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

SUBCAPÍTULO 04ILV043 SUELOS						
04.03		**m2**	**SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 40x40 cm**			
			Solado con baldosas cerámicas de 40x40 cm idénticas a las existentes recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento; construido según			
TO01100	0,350	h	OF. 1ª SOLADOR	16,25	5,69	
TP00100	0,180	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	2,76	
AA00200	0,020	m3	ARENA FINA	12,92	0,26	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	103,49	0,10	
AGM00500	0,031	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,92	1,58	
RS00800	6,625	u	BALDOSA CERÁMICA 40x40 cm	1,26	8,35	
			Suma la partida.....			18,74
			Costes indirectos		5,03%	0,94
			TOTAL PARTIDA.....			**19,68**

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05ILV05 PINTURAS						
05.01		**m2**	**PINTURA SINTÉTICA P.TIERRA BATIDA, TENIS, PADDEL, HORIZ Y NÚMER**			
			Pintura resina sintetica lisa en instalación deportiva, tierra batida y similares, pavimentos, marcas y números.en paramentos verticales y horizontales de revestimientos continuos, formada por: limpieza de soporte, mano de fon-			
TO01005	0,090	h	OF. 2ª PINTOR	15,87	1,43	
PA00500	0,250	kg	PINTURA ACRÍLICA	1,71	0,43	
PA00900	0,400	kg	RESINA ACRÍLICA	3,57	1,43	
			Suma la partida.....			3,29
			Costes indirectos		5,03%	0,17
			TOTAL PARTIDA.....			**3,46**

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 06ILV06 URBANIZACIONES
SUBCAPÍTULO 06ILV061 MOVIMIENTOS DE TIERRAS
APARTADO 06ILV0612 COMPACTACIONES

06.01		**m2**	**COMPACTACIÓN SUPERFICIAL CÓN PISÓN MECÁNICO DE TERRENO NATURAL**			
			Compactación superficial de terreno natural realizada con pisón mecánico, incluso p.p. de regado y refino de la			
TP00100	0,120	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	1,84	
GW00100	0,060	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,03	
MR00200	0,040	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,12	
			Suma la partida.....			1,99
			Costes indirectos		5,03%	0,10
			TOTAL PARTIDA.....			**2,09**

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

06.02		**m2**	**COMPACTACIÓN EN 20 cm PROFUNDIDAD CÓN M. MECÁNICOS DE T. NATURAL**			
			Compactación de terreno natural realizada con medios mecánicos al 95% proctor normal en 20 cm de profundidad,			
GW00100	0,040	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,02	
MK00200	0,001	h	CAMIÓN CISTERNA	30,30	0,03	
MN00100	0,005	h	MOTONIVELADORA	45,11	0,23	
MR00400	0,005	h	RULO VIBRATORIO	23,28	0,12	
			Suma la partida.....			0,40
			Costes indirectos		5,03%	0,02
			TOTAL PARTIDA.....			**0,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 06ILV062 APERTURA EN CAJAS

06.03		**m3**	**EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA, TIERRAS CONSIST. MEDIA**			
			Excavación, en apertura de caja, de tierras de consistencia medida. realizada con medios mecánicos, incluso perfilado de fondo hasta una profundidad máxima de 50 cm y carga y transporte interno a pie de carga o camión. Me-			
ME00300	0,032	h	PALA CARGADORA	23,87	0,76	
			Suma la partida.....			0,76
			Costes indirectos		5,03%	0,04
			TOTAL PARTIDA.....			**0,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 06ILV063 ZANJAS

06.04		**m3**	**EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA**			
			Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales y carga y transporte interno a pie			
TP00100	0,110	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	1,69	
ME00400	0,032	h	RETROEXCAVADORA	34,98	1,12	
			Suma la partida.....			2,81
			Costes indirectos		5,03%	0,14
			TOTAL PARTIDA.....			**2,95**

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 06ILV065 ALCANTARILLADO

06.05		**m**	**CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 125 mm**			
			Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 125 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos, excavación con medios mecánicos con las dimensiones y profundidades indicadas en planos. Medida la longitud entre			
TO01900	0,200	h	OF. 1ª FONTANERO	16,25	3,25	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	3,07	
AA00300	0,175	m3	ARENA GRUESA	10,06	1,76	
CH04120	0,003	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	0,16	
UA01300	1,010	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 125 mm TEJA	2,59	2,62	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			11,16
			Costes indirectos		5,03%	0,56
			TOTAL PARTIDA.....			**11,72**

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

06.06		**m**	**CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 160 mm**			
			Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 160 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos, excavación con medios mecánicos con las dimensiones y profundidades indicadas en planos.. Medida la longitud entre			
TO01900	0,250	h	OF. 1ª FONTANERO	16,25	4,06	
TP00100	0,250	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	3,84	
AA00300	0,200	m3	ARENA GRUESA	10,06	2,01	
CH04120	0,004	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	0,22	
UA01400	1,010	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 160 mm TEJA	3,50	3,54	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			13,97
			Costes indirectos		5,03%	0,70
			TOTAL PARTIDA.....			**14,67**

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

06.07		**m**	**CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 200 mm**			
			Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 200 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos, excavación con medios mecánicos con las dimensiones y profundidades indicadas en planos.. Medida la longitud entre			
TO01900	0,300	h	OF. 1ª FONTANERO	16,25	4,88	
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	4,61	
AA00300	0,250	m3	ARENA GRUESA	10,06	2,52	
CH04120	0,005	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	0,27	
UA01500	1,010	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 200 mm TEJA	5,40	5,45	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			18,03
			Costes indirectos		5,03%	0,91
			TOTAL PARTIDA.....			**18,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.08		**m**	**CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 250 mm**			
			Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 250 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos, excavación con medios mecánicos con las dimensiones y profundidades indicadas en planos.. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
TO01900	0,350	h	OF. 1ª FONTANERO	16,25	5,69	
TP00100	0,350	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	5,37	
AA00300	0,275	m3	ARENA GRUESA	10,06	2,77	
CH04120	0,006	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	0,33	
UA01600	1,010	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 250 mm TEJA	8,21	8,29	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
			Suma la partida.....			22,75
			Costes indirectos		5,03%	1,14
			TOTAL PARTIDA.....			**23,89**

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

06.09		**m**	**CANALIZACIÓN DE PVC PERFORADO DRENAJE DE 125 mm**			
			Canalización de PVC perforado para drenaje con tubería reforzada SN4 teja de 125 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos, excavación con medios mecánicos con las dimensiones y profundidades indicadas en pla-			
TO01900	0,200	h	OF. 1ª FONTANERO	16,25	3,25	
MTO7WWW040C	0,200	u	JUEGO DE ARANDELAS, TUERCAS Y CONTRATUERCAS PARA	1,53	0,31	
UA01300	1,010	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 125 mm TEJA	2,59	2,62	
MT27PFI010	1,000	l	IMPRIMACIÓN DE SECADO RÁPIDO	4,80	4,80	
			Suma la partida.....			10,98
			Costes indirectos		5,03%	0,55
			TOTAL PARTIDA.....			**11,53**

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

06.10		**m**	**CANALIZACIÓN DE PVC PERFORADO DRENAJE DE 160 mm**			
			Canalización de PVC perforado para drenaje con tubería reforzada SN4 teja de 160 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos, excavación con medios mecánicos con las dimensiones y profundidades indicadas en pla-			
TO01900	0,250	h	OF. 1ª FONTANERO	16,25	4,06	
MTO7WWW040C	0,250	u	JUEGO DE ARANDELAS, TUERCAS Y CONTRATUERCAS PARA	1,53	0,38	
UA01400	1,010	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 160 mm TEJA	3,50	3,54	
MT27PFI010	1,000	l	IMPRIMACIÓN DE SECADO RÁPIDO	4,80	4,80	
			Suma la partida.....			12,78
			Costes indirectos		5,03%	0,64
			TOTAL PARTIDA.....			**13,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 06ILV066 SUMIDEROS

06.11		**u**	**SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51x34 cm Y 60 cm DE PROF.**			
			Sumidero (imbornal) de 51x34 cm y 60 cm de profundidad, construido con solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior, formación de sifon, rejilla de hierro fundido y cerco de L 50.5 mm, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medi-			
ATC00100	2,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	31,60	63,20	
TP00100	2,500	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	38,38	
AGM00200	0,012	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	67,98	0,82	
AGM00500	0,052	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,92	2,65	
CH04120	0,059	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	3,21	
FL01300	0,092	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR	73,92	6,80	
UA02400	1,000	u	REJILLA FUNDICIÓN IMBORNAL CÓN CERCO	21,88	21,88	
			Suma la partida.....			136,94
			Costes indirectos		5,03%	6,89
			TOTAL PARTIDA.....			**143,83**

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

SUBCAPÍTULO 06ILV067 POZOS Y ARQUETAS

06.12		**u**	**ARQUETA DE PASO DE 51x51 cm Y 1 m DE PROF.**			
			Arqueta de paso de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie,enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso ex-			
ATC00100	2,670	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	31,60	84,37	
TP00100	2,500	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	38,38	
AGM00500	0,094	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,92	4,79	
CH04120	0,110	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	5,99	
FL01300	0,176	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR	73,92	13,01	
SA00700	0,300	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	28,22	8,47	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
			Suma la partida.....			155,56
			Costes indirectos		5,03%	7,82
			TOTAL PARTIDA.....			**163,38**

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

06.13		**u**	**POZO DE REGISTRO, DIÁM. 0,90 m PROF. 2, m**			
			Pozo de registro de 0,90 m de diámetro y 2 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior patés de hierro 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno, coste de acometida a la red municipal, permisos y tasas, etc, y todo lo necesario para po-			
ATC00100	8,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	31,60	252,80	
TP00100	0,520	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	7,98	
AGM00500	0,479	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,92	24,39	
CH04120	0,471	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	25,65	
FL01300	1,003	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR	73,92	74,14	
SW00700	1,000	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	54,47	54,47	
UA00700	6,000	u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	3,75	22,50	
ME00400	0,510	h	RETROEXCAVADORA	34,98	17,84	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	2,20	
			Suma la partida.....			481,97
			Costes indirectos		5,03%	24,24
			TOTAL PARTIDA.....			**506,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 06ILV068 PAVIMENTACIONES

06.14		**m**	**CUNETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 30x10 cm**			
			Cuneta prefabricado de hormigón de 30x10 cm de sección, incluso excavación de tierras, relleno de cimentación			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	31,60	7,90	
TP00100	0,190	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	2,92	
AGM00500	0,010	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,92	0,51	
CH04120	0,065	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	3,54	
UP00500	1,000	m	CUNETA DE HORMIGÓN PREFABRICADA	7,24	7,24	
			Suma la partida.....			22,11
			Costes indirectos		5,03%	1,11
			TOTAL PARTIDA.....			**23,22**

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

06.15		**m**	**BORDILLO PREFABRICADO HM-40 ACHAFLANADO DE 10x20 cm**			
			Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 achaflanado, de 10x20 cm de sección, asentado sobre base de hormigón			
ATC00100	0,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	31,60	4,74	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	2,30	
AGM00100	0,005	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	112,73	0,56	
CH04120	0,054	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	2,94	
UP00800	1,000	m	BORDILLO DE HORMIGÓN 10x20x40 cm	1,86	1,86	
			Suma la partida.....			12,40
			Costes indirectos		5,03%	0,62
			TOTAL PARTIDA.....			**13,02**

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

06.16		**m2**	**SOLERA DE HORMIGÓN HA-25, CON MALLAZO DE 15 cm**			
			Solera de hormigón HA-25/B/20/IIa de 15 cm de espesor y mallazo 15.15.6, firme estabilizado y consolidado, in-			
ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	31,60	6,32	
CH04120	0,175	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	9,53	
WW00300	1,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,83	
TO00600	0,010	h	OF. 1ª FERRALLISTA	19,85	0,20	
CA00520	2,700	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 S EN MALLA	0,93	2,51	
CA01700	0,001	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23	0,00	
			Suma la partida.....			19,39
			Costes indirectos		5,03%	0,98
			TOTAL PARTIDA.....			**20,37**

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.17		**m2**	**SOLERA DE HORMIGÓN HA-25, CON MALLAZO DE 15cm TIPO II**			
			Solera de hormigón HA-25/B/20/IIa de 15 cm de espesor y mallazo 15.15.6, adición de fibra de polipropileno (1kg/m3) acabada con pendiente, árido de cuarzo pulido y fratasado mecánico tipo helicóptero, incluso p.p. de junta cada 5 x 5m. condisco diamante y profundidad menor a 10 cm.. incluso contorno. medida la suoerficie ejecutada.			
ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	31,60	6,32	
CH04120	0,175	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	9,53	
WW00300	0,550	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,30	
006ILV0611	0,150	kg	FIBRA ADITIVO ANTIFISURACIÓN DE POLIPROPILENO	14,37	2,16	
006ILV06812	1,000	m2	FRATASADO TIPO HELICÓPTERO	6,20	6,20	
TO00600	0,010	h	OF. 1ª FERRALLISTA	19,85	0,20	
CA00520	2,700	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 S EN MALLA	0,93	2,51	
CA01700	0,001	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23	0,00	
			Suma la partida.....			27,22
			Costes indirectos		5,03%	1,37
			TOTAL PARTIDA.....			**28,59**

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

SUBCAPÍTULO 06ILV069 JARDINERÍA

06.18		**u**	**ÁRBOL DE SOMBRA, DE HOJA CADUCA**			
			Árbol de sombra, decorativo especial de hoja caduca de 2,50 m de altura, servido a raíz desnuda, incluso apertura de hoyo de 1x1 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de ma-			
TO00800	0,400	h	OF. 1ª JARDINERO	16,25	6,50	
TP00100	0,520	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	7,98	
UJ00100	0,002	t	ABONOS	204,95	0,41	
UJ00200	1,000	u	ÁRBOL SOMBRA HOJA CADUCA 2,50 m	5,92	5,92	
UJ01800	1,000	m3	TIERRA VEGETAL	8,37	8,37	
UJ01900	1,000	u	TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO 2 m	5,91	5,91	
ME00400	0,130	h	RETROEXCAVADORA	34,98	4,55	
			Suma la partida.....			39,64
			Costes indirectos		5,03%	1,99
			TOTAL PARTIDA.....			**41,63**

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

SUBCAPÍTULO 06ILV0610 AMUEBLADO URBANO

06.19		**u**	**RECOLOCACIÓN DE PORTERÍAS**			
			Recolocación de porterías previamente desmontadas, incluso p.p. de elementos de anclaje. Medida la unidad ter-			
ATC00200	0,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN	31,22	4,68	
MTO7WWW040C	0,260	u	JUEGO DE ARANDELAS, TUERCAS Y CONTRATUERCAS PARA	1,53	0,40	
CH04120	0,117	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	6,37	
			Suma la partida.....			11,45
			Costes indirectos		5,03%	0,58
			TOTAL PARTIDA.....			**12,03**

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.20		**u**	**RECOLOCACIÓN DE CANASTAS**			
			Recolocación de canastas previamente desmontadas, incluso p.p. de soldaduras y pequeños herrajes. Medida la unidad terminada.			
ATC00200	0,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	31,22	4,68	
MTO7WWW040C	0,260	u	JUEGO DE ARANDELAS, TUERCAS Y CONTRATUERCAS PARA PERNOS	1,53	0,40	
TO01600	0,020	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	16,25	0,33	
CH04120	0,117	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	6,37	
			Suma la partida.....			11,78
			Costes indirectos		5,03%	0,59
			TOTAL PARTIDA.....			**12,37**

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

06.21		**u**	**RECOLOCACIÓN DE PIEZAS PREFABRICADAS DE GRADAS**			
			Recolocación de pieza prefabricada en L de parte alta de gradas de 6m. de longitud, a su posición original. Unidad			
ME00400	0,500	h	RETROEXCAVADORA	34,98	17,49	
ATC00100	0,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	31,60	15,80	
			Suma la partida.....			33,29
			Costes indirectos		5,03%	1,67
			TOTAL PARTIDA.....			**34,96**

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

06.22		**u**	**RECOLOCACIÓN DE BARANDILLA**			
			Recolocación de barandilla previamente desmontada, embutiendo sus pilares en la solera de hormigón ejecutada.			
TO02200	0,100	h	OFICIAL 2ª	15,87	1,59	
MTO7WWW040C	0,100	u	JUEGO DE ARANDELAS, TUERCAS Y CONTRATUERCAS PARA	1,53	0,15	
			Suma la partida.....			1,74
			Costes indirectos		5,03%	0,09
			TOTAL PARTIDA.....			**1,83**

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

06.23		**u**	**PAPELERA PÚBLICA DE PLETINA Y CHAPA PERFORADA**			
			Papelera publica construida con pletina y chapa perforada, dotada de soporte metálico basculante, incluso elemen-			
ATC00200	0,100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN	31,22	3,12	
CH04120	0,049	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	2,67	
MT27PFI010	1,000	l	IMPRIMACIÓN DE SECADO RÁPIDO	4,80	4,80	
MTO7WWW040C	0,200	u	JUEGO DE ARANDELAS, TUERCAS Y CONTRATUERCAS PARA	1,53	0,31	
			Suma la partida.....			10,90
			Costes indirectos		5,03%	0,55
			TOTAL PARTIDA.....			**11,45**

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 06ILV06511 VARIOS						
06.25		**u**	**ACERO EN ANCLAJE HOMOLOGADOS**			
			Anclaje homologado de acero S 275 JR en placa de anclaje homologadode acero 500x500x12, cuatro pernos diá- metro 21 y 900 de longitud y 4 tornillos, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprigmación antiosidante y			
MT09MQA015	15,000	kg	MORTERO AUTONIVELANTE EXPANSIVO	0,95	14,25	
MT07WWW040C	4,000	u	JUEGO DE ARANDELAS, TUERCAS Y CONTRATUERCAS PARA	1,53	6,12	
MTO7ALA011I	23,550	kg	PLETINA DE ACERO LAMINADO	1,45	34,15	
MTO7ACO010C	9,370	kg	FERRALLA ELABORADA EN TALLER	0,81	7,59	
MT27PFI010	1,180	l	IMPRIMACIÓN DE SECADO RÁPIDO	4,80	5,66	
MO047	0,670	h	OFICIAL 1º MONTADOR ESTRUCTURAS METÁLICAS	16,25	10,89	
MO094	0,670	h	AYUDANTE MONTADOR DE ESTRUCTURAS METÁLICAS	15,56	10,43	
			Suma la partida.....			89,09
			Costes indirectos		5,03%	4,48
			TOTAL PARTIDA.....			**93,57**

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07ILV07 GESTIÓN DE RESIDUOS						
07.01		**m3**	**RETIRADA DE ESCOMBRO A VERTEDERO AUTORIZADO**			
			Retirada de escombros a vertedero autorizado, formado por: carga, transporte en camión basculante, descarga y			
ER00100	1,000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	7,91	7,91	
ME00300	0,020	h	PALA CARGADORA	23,87	0,48	
MK00100	0,100	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	2,56	
			Suma la partida.....			10,95
			Costes indirectos		5,03%	0,55
			TOTAL PARTIDA.....			**11,50**

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

07.02		**m3**	**RETIRADA DE TIERRAS INERTES A VERTEDERO AUTORIZADO**			
			Retirada de tierras inertes a vertedero autorizado, formado por: carga, transporte en camión basculante, descarga y			
ET00100	1,000	m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	1,00	1,00	
ME00300	0,020	h	PALA CARGADORA	23,87	0,48	
MK00100	0,100	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	2,56	
			Suma la partida.....			4,04
			Costes indirectos		5,03%	0,20
			TOTAL PARTIDA.....			**4,24**

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 08ILV08 SEGURIDAD Y SALUD
SUBCAPÍTULO 08ILV081 COLECTIVA

08.01		**m**	**BARANDILLA DE PROTECCIÓN, METÁLICA SIST. BALAUSTRE, BORDE**			
			Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema balaustre en borde, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m, metálicos, incluso desmontado, p.p. de pequeño mate-			
TO02200	0,070	h	OFICIAL 2ª	15,87	1,11	
TP00100	0,070	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	1,07	
HB00120	0,100	m	BARANDILLA METÁLICA, PASAMANOS, T. INTERMEDIO Y	10,60	1,06	
HB00400	0,020	u	SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SISTEMA BALAUSTRE	12,60	0,25	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
			Suma la partida.....			4,09
			Costes indirectos		5,03%	0,21
			TOTAL PARTIDA.....			**4,30**

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

SUBCAPÍTULO 08ILV082 INDIVIDUALES

08.02		**u**	**PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES**			
			Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables en ambioente bajo y medio de ruido permite uso con el casco			
HC00350	1,000	u	AMORTIGUADOR DE RUIDO DE ALMOHADILLAS USO CASCO	17,81	17,81	
			Suma la partida.....			17,81
			Costes indirectos		5,03%	0,90
			TOTAL PARTIDA.....			**18,71**

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

08.03		**u**	**GAFAS MONTURA VINILO, PANTALLA E POLICARBONATO**			
			Gafas de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre			
HC03310	1,000	u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA ACETATO C. AIRE	10,58	10,58	
			Suma la partida.....			10,58
			Costes indirectos		5,03%	0,53
			TOTAL PARTIDA.....			**11,11**

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

08.04		**u**	**GAFAS CAZOLETAS PARA SOLDADURA**			
			Gafas de cazoletas de armadura rígida, ventilación lateral indirecta graduable y ajustable, visores recambiables y neutros para trabajos de soldadura, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en			
HC03410	1,000	u	GAFAS SOLDADURA CAZOLETAS CERRADAS VENTILACIÓN	18,66	18,66	
			Suma la partida.....			18,66
			Costes indirectos		5,03%	0,94
			TOTAL PARTIDA.....			**19,60**

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

08.05		**u**	**MASCARILLA POLIPROP. PARTÍC. ESTÁNDAR**			
			Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D.			
HC05210	1,000	u	MASCARILLA POLIPROP. PARTÍCULAS ESTANDAR	1,10	1,10	
			Suma la partida.....			1,10
			Costes indirectos		5,03%	0,06
			TOTAL PARTIDA.....			**1,16**

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.06		**u**	**SEMIMASCARA RESPIR. FILTRO PARA PINTURAS**			
			Semimascara respiratoria con filtro, fábricada en caucho sintético hipoalergenico, con filtros intercambiables para pinturas, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.			
HC03100	1,000	u	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA	1,97	1,97	
HC05310	1,000	u	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA PINTURA, 1 VÁLVULA	13,25	13,25	
			Suma la partida.....			15,22
			Costes indirectos		5,03%	0,77
			TOTAL PARTIDA.....			**15,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

08.07		**u**	**CASCO SEG. DIELÉCTRICO POLIETILENO ALTA**			
			Casco de seguridad dieléctrico polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92.			
HC01510	1,000	u	CASCO DE SEGURIDAD DIELECTRICO	3,22	3,22	
			Suma la partida.....			3,22
			Costes indirectos		5,03%	0,16
			TOTAL PARTIDA.....			**3,38**

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

08.08		**u**	**PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**			
			Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marca-			
HC04900	1,000	u	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	4,60	4,60	
			Suma la partida.....			4,60
			Costes indirectos		5,03%	0,23
			TOTAL PARTIDA.....			**4,83**

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

08.09		**u**	**PAR GUANTES DE PROTECCCIÓN DE NEOPRENO**			
			Par de guantes de protección, fabricado en neopreno, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Me-			
HC04400	1,000	u	PAR DE GUANTES NEOPRENO	1,88	1,88	
			Suma la partida.....			1,88
			Costes indirectos		5,03%	0,09
			TOTAL PARTIDA.....			**1,97**

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

08.10		**u**	**PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL AFELPADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.**			
			Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel afelpada, plantilla y puntera metálica, pi-			
HC06300	1,000	u	PAR DE ZAPATOS PIEL AFELPADA PLANTILLA Y PUNTERA	18,67	18,67	
			Suma la partida.....			18,67
			Costes indirectos		5,03%	0,94
			TOTAL PARTIDA.....			**19,61**

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

08.11		**u**	**MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**			
			Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a traves de tiras según R.D.			
HC05100	1,000	u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	3,23	3,23	
			Suma la partida.....			3,23
			Costes indirectos		5,03%	0,16
			TOTAL PARTIDA.....			**3,39**

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.12		**u**	**CINTURÓN ANTILUMBAGO**			
			Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01800	1,000	u	CINTURÓN ANTILUMBAGO	10,84	10,84	
			Suma la partida.....			10,84
			Costes indirectos.....		5,03%	0,55
			TOTAL PARTIDA.....			**11,39**

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

08.13		**u**	**CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL**			
			Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad			
HC01600	1,000	u	CHALECO REFLECTANTE	2,50	2,50	
			Suma la partida.....			2,50
			Costes indirectos.....		5,03%	0,13
			TOTAL PARTIDA.....			**2,63**

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

08.14		**u**	**CARTUCHO CREMA PROTECTORA SOLAR**			
			Cartucho de crema protectora solar de 500 ml para uso industrial según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D.			
HC09900	1,000	u	CARTUCHO DE 500 ml DE CREMA PROTECTORA SOLAR	1,85	1,85	
			Suma la partida.....			1,85
			Costes indirectos.....		5,03%	0,09
			TOTAL PARTIDA.....			**1,94**

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

SUBCAPÍTULO 08ILV083 SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS

08.15		**u**	**SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO**			
			Señal de seguridad metálica tipo obligación o prohibición de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., in-			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	1,54	
HS00800	0,330	u	SEÑAL OBLIGACIÓN O PROHIBICIÓN 42 cm	35,60	11,75	
HS02100	0,330	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
			Suma la partida.....			19,22
			Costes indirectos.....		5,03%	0,97
			TOTAL PARTIDA.....			**20,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

08.16		**u**	**PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL REFLECTANTE 1,50x0,45 m**			
			Panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m, sobre soportes con base en T, incluso colocación de			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	1,54	
HS00200	0,100	u	PANEL DIRECCIONAL 1,50x0,45 m	120,76	12,08	
HS02000	0,100	u	SOPORTE EN "T" PARA PANELES DIRECCIONALES	72,66	7,27	
			Suma la partida.....			20,89
			Costes indirectos.....		5,03%	1,05
			TOTAL PARTIDA.....			**21,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.17		**u**	**SEÑAL DE PELIGRO REFLECTANTE DE 0,90 m**			
			Señal de peligro reflectante de 0,90 m, con trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	1,54	
HS01000	0,100	u	SEÑAL PELIGRO 0,90 m TIPO A	78,91	7,89	
HS02300	0,100	u	TRÍPODE AC. GALV. SEÑAL T.A. 0,90 m	32,04	3,20	
			Suma la partida.....			12,63
			Costes indirectos		5,03%	0,64
			TOTAL PARTIDA.....			**13,27**

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 09ILV09 CONTROL DE CALIDAD						
09.01		u	CONTROL DE CALIDAD			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

4.4 PRECIOS BÁSICOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
AA00200	0,041	m3	ARENA FINA	12,92	0,52
			Medido el volumen aparente útil descargado		
AA00300	47,896	m3	ARENA GRUESA	10,06	481,83
			Medido el volumen aparente útil descargado		
				Grupo AA0	**482,35**
AG00200	28,080	m3	GRAVA DIÁM. 16/32 mm	11,12	312,25
			Medido el volumen aparente útil descargado		
				Grupo AG0	**312,25**
AW00200	133,661	m3	ZAHORRA NATURAL	7,88	1.053,25
			Medido el volumen aparente útil descargado		
				Grupo AW0.....	**1.053,25**
CA00220	48,600	kg	ACERO B 400 S	0,68	33,05
			Medido el peso real útil descargado		
CA00520	1.412,478	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 S EN MALLA	0,93	1.313,60
			Medido el peso real útil descargado		
CA01700	0,523	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23	0,64
			Medido el peso real útil descargado		
				Grupo CA0	**1.347,30**
CH02920	0,562	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	60,26	33,84
			Medido el volumen fresco útil descargado		
CH04120	110,822	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	6.034,24
			Medido el volumen fresco útil descargado		
				Grupo CH0	**6.068,08**
CM00200	0,086	m3	MADERA DE PINO EN TABLA	195,18	16,86
			Medido el volumen teórico útil descargado		
				Grupo CM0.....	**16,86**
ER00100	141,140	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	7,91	920,42
			Medido el volumen aparente descargado en almacén		
				Grupo ER0.....	**920,42**
ET00100	135,720	m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	1,00	135,72
			Medido el volumen aparente descargado en almacén		
				Grupo ET0.....	**135,72**
FL01300	3,806	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	281,31
			Medida la cantidad útil descargada		
				Grupo FL0	**281,31**
GA00200	0,174	l	PLASTIFICANTE	1,26	0,22
			Medida la cantidad útil descargada		
				Grupo GA0	**0,22**
GC00200	1,175	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	108,75
			Medido el peso útil descargado		
				Grupo GC0	**108,75**
GW00100	33,764	m3	AGUA POTABLE	0,55	18,57
				Grupo GW0	**18,57**
HB00120	4,000	m	BARANDILLA METÁLICA, PASAMANOS, T. INTERMEDIO Y RODAPIÉ	10,60	42,40
			Medida la longitud útil descargada		
HB00400	0,800	u	SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SISTEMA BALAUSTRE	12,60	10,08
			Medida la cantidad útil descargada		
				Grupo HB0	**52,48**
HC00350	4,000	u	AMORTIGUADOR DE RUIDO DE ALMOHADILLAS USO CASCO	17,81	71,24
			Medida la cantidad útil descargada		
HC01510	4,000	u	CASCO DE SEGURIDAD DIELECTRICO	3,02	12,08
			Medida la cantidad útil descargada		

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
HC01600	4,000	u	CHALECO REFLECTANTE	2,50	10,00
			Medida la cantidad útil descargada		
HC01800	4,000	u	CINTURÓN ANTILUMBAGO	10,84	43,36
			Medida la cantidad útil descargada		
HC03100	2,000	u	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA	1,97	3,94
			Medida la cantidad útil descargada		
HC03310	4,000	u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA ACETATO C. AIRE	10,58	42,32
			Medida la cantidad útil descargada		
HC03410	1,000	u	GAFAS SOLDADURA CAZOLETAS CERRADAS VENTILACIÓN	18,66	18,66
			Medida la cantidad útil descargada		
HC04400	4,000	u	PAR DE GUANTES NEOPRENO	1,88	7,52
			Medida la cantidad útil descargada		
HC04900	1,000	u	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	4,60	4,60
			Medida la cantidad útil descargada		
HC05100	1,000	u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	3,23	3,23
			Medida la cantidad útil descargada		
HC05210	4,000	u	MASCARILLA POLIPROP. PARTÍCULAS ESTANDAR	1,10	4,40
			Medida la cantidad útil descargada		
HC05310	2,000	u	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA PINTURA, 1 VÁLVULA	13,25	26,50
			Medida la cantidad útil descargada		
HC06300	4,000	u	PAR DE ZAPATOS PIEL AFELPADA PLANTILLA Y PUNTERA METAL	18,67	74,68
			Medida la cantidad útil descargada		
HC09900	1,000	u	CARTUCHO DE 500 ml DE CREMA PROTECTORA SOLAR	1,85	1,85
			Medida la cantidad útil descargada		
			Grupo HC0		**325,18**
HS00200	0,200	u	PANEL DIRECCIONAL 1,50x0,45 m	120,76	24,15
			Medida la cantidad útil descargada		
HS00800	0,660	u	SEÑAL OBLIGACIÓN O PROHIBICIÓN 42 cm	35,60	23,50
			Medida la cantidad útil descargada		
HS01000	0,200	u	SEÑAL PELIGRO 0,90 m TIPO A	78,91	15,78
			Medida la cantidad útil descargada		
HS02000	0,200	u	SOPORTE EN "T" PARA PANELES DIRECCIONALES	72,66	14,53
			Medida la cantidad útil descargada		
HS02100	0,660	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	11,87
			Medida la cantidad útil descargada		
HS02300	0,200	u	TRÍPODE AC. GALV. SEÑAL T.A. 0,90 m	32,04	6,41
			Medida la cantidad útil descargada		
			Grupo HS0.....		**96,24**
MC00100	22,587	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	143,43
			Medidas las horas trabajables		
			Grupo MC0.....		**143,43**
ME00300	14,681	h	PALA CARGADORA	23,87	350,44
			Medidas las horas trabajadas		
ME00400	6,451	h	RETROEXCAVADORA	34,98	225,64
			Medidas las horas trabajadas		
			Grupo ME0		**576,08**
MK00100	34,117	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	873,40
			Medidas las horas trabajadas		
MK00200	0,423	h	CAMIÓN CISTERNA	30,30	12,80
			Medidas las horas trabajadas		
MK00300	0,845	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	3,65	3,08
			Medidas las horas trabajadas		
			Grupo MK0.....		**889,28**
MN00100	2,113	h	MOTONIVELADORA	45,11	95,31
			Medidas las horas trabajadas		
			Grupo MN0.....		**95,31**
MO047	1,340	h	OFICIAL 1º MONTADOR ESTRUCTURAS METÁLICAS	16,25	21,78
MO094	1,340	h	AYUDANTE MONTADOR DE ESTRUCTURAS METÁLICAS	15,56	20,85

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo MO0		**42,63**
MR00200	2,520	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	7,59
			Medidas las horas trabajadas		
MR00400	15,381	h	RULO VIBRATORIO	23,28	358,06
			Medidas las horas trabajadas		
			Grupo MR0		**365,64**
MT07WWW040C	8,000	u	JUEGO DE ARANDELAS, TUERCAS Y CONTRATUERCAS PARA PERNOS	1,53	12,24
MT09MQA015	30,000	kg	MORTERO AUTONIVELANTE EXPANSIVO	0,95	28,50
			Grupo MT0		**40,74**
MT27PFI010	147,860	l	IMPRIMACIÓN DE SECADO RÁPIDO	4,80	709,73
			Grupo MT2		**709,73**
MTO7ACO010C	18,740	kg	FERRALLA ELABORADA EN TALLER	0,81	15,18
MTO7ALA011I	47,100	kg	PLETINA DE ACERO LAMINADO	1,45	68,30
MTO7WWW040C	39,630	u	JUEGO DE ARANDELAS, TUERCAS Y CONTRATUERCAS PARA PERNOS	1,53	60,63
			Grupo MTO		**144,11**
MV00100	0,166	h	VIBRADOR	1,51	0,25
			Medidas las horas trabajadas		
			Grupo MV0		**0,25**
PA00500	359,700	kg	PINTURA ACRÍLICA	1,71	615,09
			Medido el peso útil descargado		
PA00900	575,520	kg	RESINA ACRÍLICA	3,57	2.054,61
			Medido el peso útil descargado		
			Grupo PA0		**2.669,69**
RS00800	8,215	u	BALDOSA CERÁMICA 40x40 cm	1,26	10,35
			Medida la cantidad útil descargada		
			Grupo RS0		**10,35**
SA00700	1,800	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	28,22	50,80
			Medida la superficie útil descargada		
			Grupo SA0		**50,80**
SW00700	1,000	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	54,47	54,47
			Medida la cantidad útil descargada		
			Grupo SW0		**54,47**
TO00100	228,783	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	16,25	3.717,72
			Medidas las horas trabajadas		
TO00600	5,231	h	OF. 1ª FERRALLISTA	19,85	103,84
			Medidas las horas trabajadas		
TO00800	4,400	h	OF. 1ª JARDINERO	16,25	71,50
			Medidas las horas trabajadas		
TO01005	129,492	h	OF. 2ª PINTOR	15,87	2.055,04
			Medidas las horas trabajadas		
TO01100	0,434	h	OF. 1ª SOLADOR	16,25	7,05
			Medidas las horas trabajadas		
TO01600	1,000	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	16,25	16,25
			Medidas las horas trabajadas		
TO01900	85,365	h	OF. 1ª FONTANERO	16,25	1.387,18
			Medidas las horas trabajadas		
TO02200	9,900	h	OFICIAL 2ª	15,87	157,11
			Medidas las horas trabajadas		
			Grupo TO0		**7.515,70**
TP00100	588,970	h	PEÓN ESPECIAL	15,36	9.040,69
			Medidas las horas trabajadas		
			Grupo TP0		**9.040,69**
UA00700	6,000	u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	3,75	22,50
			Medida la cantidad útil descargada		

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
UA01300	90,395	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 125 mm TEJA Medida la longitud útil descargada	2,59	234,12
UA01400	117,160	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 160 mm TEJA Medida la longitud útil descargada	3,50	410,06
UA01500	69,993	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 200 mm TEJA Medida la longitud útil descargada	5,40	377,96
UA01600	51,005	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 250 mm TEJA Medida la longitud útil descargada	8,21	418,75
UA02400	15,000	u	REJILLA FUNDICIÓN IMBORNAL CÓN CERCO Medida la cantidad útil descargada	21,88	328,20
				Grupo UA0	**1.791,60**
UJ00100	0,008	t	ABONOS Medido el peso útil descargado	204,95	1,64
UJ00200	4,000	u	ÁRBOL SOMBRA HOJA CADUCA 2,50 m Medida la cantidad útil descargada	5,92	23,68
UJ01800	4,000	m3	TIERRA VEGETAL Medido el volumen útil descargado	8,37	33,48
UJ01900	4,000	u	TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO 2 m Medida la cantidad útil descargada	5,91	23,64
				Grupo UJ0	**82,44**
UP00500	210,250	m	CUNETA DE HORMIGÓN PREFABRICADA Medida la longitud útil descargada	7,24	1.522,21
UP00800	4,500	m	BORDILLO DE HORMIGÓN 10x20x40 cm Medida la longitud útil descargada	1,86	8,37
				Grupo UP0.....	**1.530,58**
WW00300	310,305	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	170,67
WW00400	285,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	85,62
				Grupo WW0.....	**256,29**
XI01100	630,381	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm Medida la superficie útil descargada	0,60	378,23
				Grupo XI0	**378,23**

Resumen

Mano de obra	17.367,54
Materiales.....	21.128,18
Maquinaria.....	2.178,06
Otros.....	3.320,40
TOTAL	**37.607,00**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
4.5 PRECIOS DE AUXILIARES
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AGL00100		**m3**	**LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N**			
			Lechada de cemento CEM II/A-L 32,5 N, envasado, confeccionada a mano, según UNE-EN 197-1:2000.			
TP00100	3,605	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	55,34	
GC00200	0,515	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	47,66	
GW00100	0,891	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,49	
			Mano de obra			55,34
			Materiales			48,15
			TOTAL PARTIDA			**103,49**

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

AGM00100		**m3**	**MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)**			
			Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N (1:1), según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	15,81	
AA00200	0,700	m3	ARENA FINA	12,92	9,04	
GC00200	0,948	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	87,73	
GW00100	0,278	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,15	
			Mano de obra			15,81
			Materiales			96,92
			TOTAL PARTIDA			**112,73**

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

AGM00200		**m3**	**MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N**			
			Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M15 (1:3), con una resistencia a compresión de 15 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	15,81	
AA00300	1,004	m3	ARENA GRUESA	10,06	10,10	
GC00200	0,453	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	41,92	
GW00100	0,268	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,15	
			Mano de obra			15,81
			Materiales			52,17
			TOTAL PARTIDA			**67,98**

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

AGM00500		**m3**	**MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N**			
			Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	15,81	
AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	10,06	11,09	
GC00200	0,258	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	23,88	
GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	
			Mano de obra			15,81
			Materiales			35,11
			TOTAL PARTIDA			**50,92**

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

AGM00800		**m3**	**MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.**			
			Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	15,81	
AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	10,06	11,09	
GA00200	1,288	l	PLASTIFICANTE	1,26	1,62	
GC00200	0,258	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	23,88	
GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	
			Mano de obra			15,81
			Materiales			38,73
			TOTAL PARTIDA			**52,54**

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ATC00100		**h**	**CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.**			
			Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.			
TO00100	1,000	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	16,25	16,25	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	15,35	
			Mano de obra			31,60
			TOTAL PARTIDA			**31,60**

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

ATC00200		**h**	**CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.**			
			Cuadrilla albañilería, formada por oficial 2ª y peón especial.			
TO02200	1,000	h	OFICIAL 2ª	15,87	15,87	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	15,35	15,35	
			Mano de obra			31,22
			TOTAL PARTIDA			**31,22**

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

4.6 JUSTIFICACIÓN DE CUADROS DE PRECIOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

En aplicación de lo establecido en el artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos con la Administración Pública, a continuación se justifica el cálculo de los costes indirectos aplicables en esta actuación:

TABLA DE CÁLCULO DE COSTES INDIRECTOS DE EJECUCIÓN (CIE)

DATOS	Costes Directos de Ejecución (CDE)	41892,27	
	Plazo (meses)	3	
	Superficie (m2)	535,95	
	Costes Indirectos de Ejecución (CIE)	2107,73	5,03 %

CÓDIGO	CONCEPTO	UD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	% CDE
01	**MANO DE OBRA INDIRECTA**				**900,00**	**2,15**
01.01	Encargado	mes	3	300,00	900,00	
01.02	Capataces	mes				
01.03	Almaceneros	mes				
01.04	Guardas	mes				
01.05	Listeros	mes				
01.06	Otros	mes				
02	**MEDIOS AUXILIARES**				**247,28**	**0,59**
02.01	Personal Auxiliar					
02.01.01	Personal transporte interno de materiales	m2		1,66		
02.01.02	Personal limpiez general	m2		2,56		
02.01.03	Recogida y transporte de útiles y herramientas	m2		0,69		
02.01.04	Otros					
02.02	Materiales Auxiliares					
02.02.01	Pasta fijación reglas	m2				
02.02.02	Materiales peldaños provisionales	m2				
02.02.03	Materiales para replanteos	m2				
02.03	Maquinaria, útiles y herramientas					
02.03.01	Medios de elevación					
02.03.01.01	Grúas con gruista	mes				
02.03.01.02	Montaje y desmontaje de grúas	u				
02.03.01.03	Montacargas	mes				
02.03.02	Hormigoneras	mes	1	113,53	113,53	
02.03.03	Cortadoras y dobladoras	mes		200,15		
02.03.04	Andamios	m2		0,56		
02.03.05	Herramientas	m2	25	1,32	33,00	
02.03.06	Otras máquinas	mes	1	100,75	100,75	
03	**INSTALACIONES ACCESORIAS Y COMPLEMENTARIAS**				**0,00**	**0,00**
03.01	Casetas de obra					
03.01.01	Oficinas	mes		127,58		
03.01.02	Almacenes	m2		121,95		
03.02	Acometidas y tendidos	u		2188,31		
03.03	Viales, Localizaciones y replanteos	u		799,57		
03.04	Otros					
04	**PERSONAL**				**0,00**	**0,00**
04.01	Técnicos adscritos a obra	mes		1070,68		
04.02	Administrativos	mes		695,87		
04.03	Otros					
05	**VARIOS**				**0,00**	**0,00**
05.01	Gastos de oficina de obra	mes		200,75		
05.02	Retirada de resíduos	m2		0,70		
05.03	Otros					
06	**SEGURIDAD Y SALUD**				**0,00**	**0,00**
06.01	Medicina preventiva y primeros auxiliares	u				
06.02	Formación específica en seguridad y salud	u				
06.03	Cascos y guantes de uso normal	u				
06.04	Personal de seguridad	u				
06.05	Locales y servicios	u				
06.06	Seguridad colectiva	u				
06.07	Seguridad individual	u				
06.08	Señalización	u				
06.09	Otros	u				
07	**CONTROL DE CALIDAD**				**960,45**	**2,29**
07.01	Controles de calidad obligatorios	u	1	960,45	960,45	
	TOTAL COSTES INDIRECTOS DE EJECUCIÓN				**2107,73**	**5,03**

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
29 ABRIL 2019
DELEGACIÓN TERRITORIAL PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO