CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:1 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE

REFORMA DEL EDIFICIO DE APARCAMIENTOS SUBTERRÁNEOS Y REPOSICIÓN DE LA ZONA VERDE EN LA CUBIERTA DE DICHO INMUEBLE RECUPERANDO EL JARDÍN DE LA PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN (LA ROSALEDA) PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA STSJCV Nº 1504/2005

Plaza de la Constitución (La Rosaleda), s/n, en Alcoy (Alicante)

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Alcoy

Consultor: U.T.E. Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)

Redactor de Proyecto: Santiago Pastor Vila, Arquitecto

CESMA ingenieros

VECTIA INGENIERÍA

SANTIAGO|PASTOR|VILA

Firmado digitalmente por SANTIAGO|PASTOR|VILA
Nombre de reconocimiento (DN): cn=SANTIAGO|PASTOR|VILA, serialNumber=21671776A, givenName=SANTIAGO, sn=PASTOR VILA, ou=CIUDADANOS, o=ACCV, c=ES
Fecha: 2021.07.26 11:32:30 +02'00'

Fecha: Marzo 2021

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS TÉCNICOS Y ARQUITECTOS TÉCNICOS APAREJADORES
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:2 de 3/4 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ÍNDICE GENERAL

TOMO I

DOCUMENTO I: MEMORIA Y ANEXOS

DOC. I-1.- MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA

1. Memoria descriptiva

2. Memoria constructiva

3. Cumplimiento del C.T.E. (Código Técnico de la Edificación), del R.E.B.T. (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión) y del RD 390/2021 de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

4.- Resumen de presupuesto y plazo de ejecución

5.- Exigencia y fórmula para la Revisión de Precios

6.- Declaración de Obra Completa

7.- Compatibilidad de la obra con los espacios susceptibles de seguir operando temporalmente

8.- Conclusión

DOC. I-2.- ANEXOS A LA MEMORIA

2.1.- Justificación del cumplimiento de la normativa de accesibilidad

2.2.- Justificación de la Integración ambiental y paisajística

2.3.- Estudio de Gestión de los Residuos procedentes de la construcción y demolición

2.4.- Diseño y cálculo de las instalaciones

2.5.- Justificación de las superficies exigidas por la sentencia

2.6.- Justificación del número de plazas de aparcamiento

2.7.- Levantamiento topográfico

2.8.- Justificación de precios elementales, auxiliares y unitarios

2.9.- Diseño y cálculo de cimentaciones, refuerzos y nuevas estructuras

2.10.- Plan de control de calidad

CTAA COLEGIO TÉCNICO APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:3 de 3 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

TOMO II

DOCUMENTO II: PLANOS – PARTE 1

TOMO III

DOCUMENTO II: PLANOS – PARTE 2

TOMO IV

DOCUMENTO III - PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES Y ANEXOS

DOC. III-1.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOC. III-2.- ANEXOS AL PLIEGO

2.1.- Programa de trabajo

2.2.- Propuesta de plazo de ejecución y plazo de garantía

2.3.- Propuesta de categoría del contrato y clasificación exigible al contratista

2.4.- Relación de órdenes y normas de obligado cumplimiento en las obras

2.5.- Acta de replanteo previo del proyecto básico y de ejecución

DOCUMENTO IV - MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Cuadro de precios nº 1

Cuadro de precios nº 2

Mediciones y presupuesto

Hoja resumen

DOCUMENTO V - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:4 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

TOMO I

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE

REFORMA DEL EDIFICIO DE APARCAMIENTOS SUBTERRÁNEOS Y REPOSICIÓN DE LA ZONA VERDE EN LA CUBIERTA DE DICHO INMUEBLE RECUPERANDO EL JARDÍN DE LA PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN (LA ROSALEDA) PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA STSJCV Nº 1504/2005

Plaza de la Constitución (La Rosaleda), s/n, en Alcoy (Alicante)

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Alcoy

Consultor: U.T.E. Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)

Redactor de Proyecto: Santiago Pastor Vila, Arquitecto

Fecha: Marzo 2021

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ÍNDICE del TOMO I

TOMO I

DOCUMENTO I: MEMORIA Y ANEXOS

DOC. I-1.- MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA

1. Memoria descriptiva

2. Memoria constructiva

3. Cumplimiento del C.T.E. (Código Técnico de la Edificación), del R.E.B.T. (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión) y del RD 390/2021 de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

4.- Resumen de presupuesto y plazo de ejecución

5.- Exigencia y fórmula para la Revisión de Precios

6.- Declaración de Obra Completa

7.- Compatibilidad de la obra con los espacios susceptibles de seguir operando temporalmente

8.- Conclusión

DOC. I-2.- ANEXOS A LA MEMORIA

2.1.- Justificación del cumplimiento de la normativa de accesibilidad

2.2.- Justificación de la Integración ambiental y paisajística

2.3.- Estudio de Gestión de los Residuos procedentes de la construcción y demolición

2.4.- Diseño y cálculo de las instalaciones

2.5.- Justificación de las superficies exigidas por la sentencia

2.6.- Justificación del número de plazas de aparcamiento

2.7.- Levantamiento topográfico

2.8.- Justificación de precios elementales, auxiliares y unitarios

2.9.- Diseño y cálculo de cimentaciones, refuerzos y nuevas estructuras

2.10.- Plan de control de calidad

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:6 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

DOCUMENTO I: MEMORIA Y ANEXOS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE

REFORMA DEL EDIFICIO DE APARCAMIENTOS SUBTERRÁNEOS Y REPOSICIÓN DE LA ZONA VERDE EN LA CUBIERTA DE DICHO INMUEBLE RECUPERANDO EL JARDÍN DE LA PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN (LA ROSALEDA) PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA STSJCV Nº 1504/2005

Plaza de la Constitución (La Rosaleda), s/n, en Alcoy (Alicante)

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Alcoy
Consultor: U.T.E. Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)
Redactor de Proyecto: Santiago Pastor Vila, Arquitecto

Fecha: Marzo 2021

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:7 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1. MEMORIA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE

REFORMA DEL EDIFICIO DE APARCAMIENTOS SUBTERRÁNEOS Y REPOSICIÓN DE LA ZONA VERDE EN LA CUBIERTA DE DICHO INMUEBLE RECUPERANDO EL JARDÍN DE LA PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN (LA ROSALEDA) PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA STSJCV Nº 1504/2005

Plaza de la Constitución (La Rosaleda), s/n, en Alcoy (Alicante)

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Alcoy
Consultor: U.T.E. Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)
Redactor de Proyecto: Santiago Pastor Vila, Arquitecto

Fecha: Marzo 2021

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03263-760 P:8 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- Agentes, objeto y contenido

Agentes de la edificación

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Alcoy

Consultor: U.T.E. Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)

Redactor del proyecto básico y de ejecución: Santiago Pastor Vila, Arquitecto

Constructor: A definir por el promotor

Objeto

El promotor pretende dar cumplimiento a la sentencia de referencia generando en esta área (plaza de la Constitución) un jardín que cumpla con las especificaciones relativas a zonas verdes (tanto procedentes de la LOTUP como del PGOU'89) y con las normativas de accesibilidad que le son de aplicación. De este modo, existirá coherencia entre la calificación urbanística de este ámbito y la realidad material que lo conforma.

Para ello, necesita que se eliminen en primer lugar los elementos que integran la plaza dura que existe en la actualidad. Tras ello, deberá proporcionar una estructura de cubierta que favorezca que exista suficiente superficie capaz de admitir una plantación vegetal de árboles y arbustivas sobre ella (contar con un relleno de tierras de cómo mínimo 80 cm). También tendrá que contar con un mínimo de superficie pavimentada.

Procederá complementariamente a realizar las adaptaciones que corresponda en el aparcamiento infrayacente para garantizar su compatibilidad con la existencia de dicha zona verde.

Este proyecto constituye una obra completa y es conforme con las exigencias de la sentencia judicial que motiva su realización. Las dotaciones de jardinería, mobiliario urbano y de alumbrado público se han ajustado al mínimo necesario y se complementarán en el marco de una actuación posterior.

Contenido documental del proyecto

TOMO I

DOCUMENTO I: MEMORIA Y ANEXOS

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:0 de 0/0 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

DOC. I-1.- MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA

1.- Memoria descriptiva

2.- Memoria constructiva

3. Cumplimiento del C.T.E. (Código Técnico de la Edificación), del R.E.B.T. (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión) y del RD 390/2021 de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

4.- Resumen de presupuesto y plazo de ejecución

5.- Exigencia y fórmula para la Revisión de Precios

6.- Declaración de Obra Completa

7.- Compatibilidad de la obra con los espacios susceptibles de seguir operando temporalmente

8.- Conclusión

DOC. I-2.- ANEXOS A LA MEMORIA

2.1.- Justificación del cumplimiento de la normativa de accesibilidad

2.2.- Justificación de la Integración ambiental y paisajística

2.3.- Estudio de Gestión de los Residuos procedentes de la construcción y demolición

2.4.- Diseño y cálculo de las instalaciones

2.5.- Justificación de las superficies exigidas por la sentencia

2.6.- Justificación del número de plazas de aparcamiento

2.7.- Levantamiento topográfico

2.8.- Justificación de precios elementales, auxiliares y unitarios

2.9.- Diseño y cálculo de cimentaciones, refuerzos y nuevas estructuras

2.10.- Plan de control de calidad

TOMO II

DOCUMENTO II: PLANOS – PARTE 1

TOMO III

DOCUMENTO II: PLANOS – PARTE 2

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:10-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

TOMO IV

DOCUMENTO III: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES Y ANEXOS

DOC. III-1.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOC. III-2.- ANEXOS AL PLIEGO

2.1.- Programa de trabajo

2.2.- Propuesta de plazo de ejecución y plazo de garantía

2.3.- Propuesta de categoría del contrato y clasificación exigible al contratista

2.4.- Relación de órdenes y normas de obligado cumplimiento en las obras

2.5.- Acta de replanteo previo del proyecto básico y de ejecución

DOCUMENTO IV: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Cuadro de precios nº 1

Cuadro de precios nº 2

Mediciones y presupuesto

Hoja resumen

DOCUMENTO V: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.2.- Información previa

Emplazamiento

La plaza de la Constitución, conocida como “La Rosaleda”, ocupa el espacio delimitado por la avenida Alameda Camilo Sesto y las calles Poeta Joan Valls, Cid y Góngora.

Su forma es sensiblemente cuadrada, y su superficie se acerca a los 3.300 m^2s.

Las proyecciones horizontales de sus dimensiones laterales son: casi 60 m, en la dirección paralela a las calles Góngora y Poeta Joan Valls, y 55,60 m en la perpendicular.

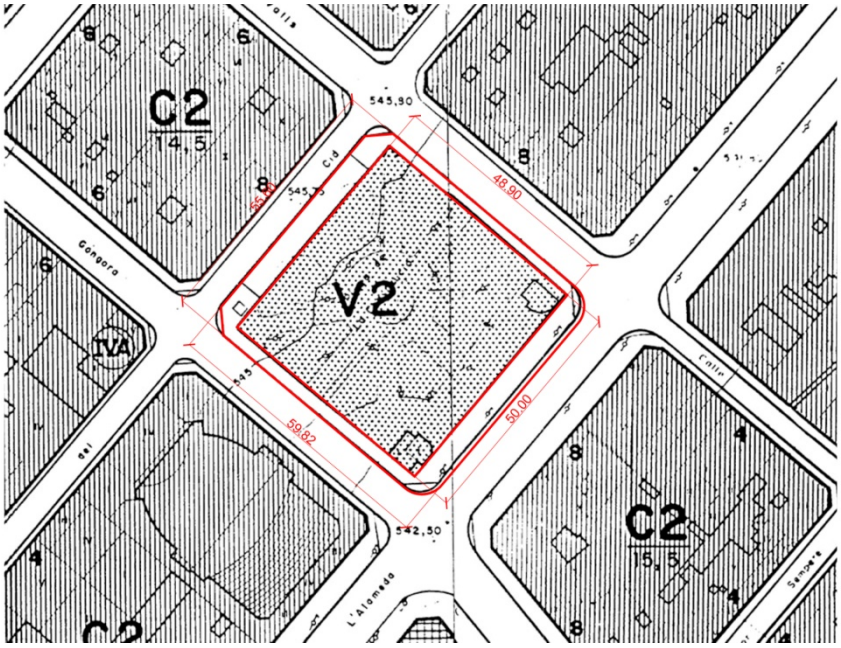
Define un plano inclinado con las horizontales sensiblemente alineadas con los lados que recaen a la avenida Alameda Camilo Sesto y la calle Cid. La pendiente de dicho plano, que coincide aproximadamente con las rasantes de las calles Poeta Joan Valls y Góngora (puesto

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 P:1 de 004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

que en realidad la superficie de la plaza formaría una superficie alabeada, ya que ambas pendientes no son exactamente coincidentes, porque la pendiente de la avenida de la Alameda Camilo Sesto es más acusada que la de la calle Cid) es de 6,21 %.

La orientación norte se alinea con una de sus diagonales, la que va del vértice sur, junto al cruce entre la avenida Alameda Camilo Sesto y la calle Góngora, hasta el norte, junto al cruce entre las calles Cid y Poeta Joan Valls.

Urbanísticamente, la plaza acoge en su interior un rectángulo, de dimensiones 48,90 m x 50,00 m y paralelo a los lados de la misma, cuya calificación urbanística es de zona verde (V2), resultando una superficie de 2.445,00 m^2s. El resto, es decir, el teórico espacio ocupado por las aceras perimetrales está calificado como red viaria, y el área correspondiente es de 849,83 m^2s.



Esta plaza de la Constitución goza de una importancia significativa en cuanto a espacio abierto dotacional para todo esta parte del ensanche de la ciudad (poco dotado en cuanto a zonas verdes y espacios abiertos, a pesar de su considerable densidad poblacional).

La referencia catastral del inmueble es 9570604YH1896N0001GH.

Programa de necesidades

Fundamentalmente, se persigue disponer una zona verde, a modo de jardín, sobre una nueva cubierta del aparcamiento existente tras demoler la actual y los elementos que ocupan ese espacio público urbanizado actualmente. Adaptar el aparcamiento (especialmente sus accesos)

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

en aquello que sea necesario para poder acceder a lo anterior es un objetivo complementario ineludible.

Partimos de que solo parte de la plaza se califica urbanísticamente como zona verde (V-2) por el PGOU'89, dejando las aceras perimetrales como parte de la red viaria.

Al menos un 50% de la superficie de zona verde ha de poder acoger plantación de árboles y vegetación arbustiva (esto es, contar con un relleno de tierras de al menos 80 cm sobre el forjado) según la LOTUP. El PGOU'89 exige solo un 20% de la superficie de zona verde para esta condición.

También, al menos un 30% de la misma debe ser pavimentada, según el PGOU'89. La LOTUP no exige un mínimo al respecto.

Además, deben cumplirse los condicionantes propios de dotación (mobiliario urbano, nivel de iluminación…), composición (organización general y disposición de áreas estanciales, arbolado y vegetación arbustiva) y cualificación material que corresponden a una zona verde ubicada en un emplazamiento tan céntrico y relevante en esta zona de ensanche de la ciudad.

Por ello, por ejemplo, debe cumplirse con las normas de accesibilidad aplicables de distinto rango (ver anexo 2.1).

1.3.- Descripción del proyecto

Justificación de la solución adoptada

Para poder maximizar la zona ajardinada es necesario retrasar hacia la calle Cid los accesos mediante rampas, picando estas, así como acercarse al máximo al quiosco existente. Esta se instala sobre una cubeta impermeabilizada dispuesta sobre una losa pretensada.

Las considerables concargas adicionales han llevado a tener que realizar un importante refuerzo de la estructura existente.

Para garantizar la evacuación de forma correcta, una vez que se desplazan hacia la calle Cid las escaleras, es necesario disponer un tercer núcleo de acceso al aparcamiento.

Para que sea cómodamente utilizable y accesible se ha dispuesto un ascensor, y se han dejado dos huecos preparados para la futura instalación de dos más.

En el interior del parking se han reorganizado los aseos higiénicos y se han complementado las instalaciones.

Se ha elaborado un anexo independiente en el que se justifica el cumplimiento de lo exigido por la sentencia de referencia en cuanto a las distintas superficies a proporcionar (plantable, pisable y arbolada).

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03263-760 V:13-de-504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Finalmente, el área pavimentada con albero más cercana a la Avenida de la Alameda Camilo Sesto se destinará a zona de juegos infantiles.

Al final del esta memoria se adjunta la ficha urbanística correspondiente.

Cuadro de superficies

SUPERFICIES DEL ESTADO ACTUAL

Planta semisótano	Sup. Útil [m^2]	Sup. Construida [m^2]
Aparcamiento (i. rampas de acceso)	1.047,25	
Garita	16,75	
Cuarto de instalaciones 1	63,26	
Cuarto de instalaciones 2	46,22	
Almacén	9,22	
Garita de seguridad	19,45	
Aseo hombres 1	11,24	
Aseo hombres 2	11,24	
Aseo mujeres 1	11,24	
Aseo mujeres 2	11,24	
Escalera 1	15,30	
Escalera 2	15,30	
Parte de rampa a planta sótano -1	279,14	
Total planta semisótano	**1.556,85**	**2.021,03**

Planta sótano -1	Sup. Útil [m^2]	Sup. Construida [m^2]
Aparcamiento	3.189,12	
Escalera 1	21,15	
Vestíbulo escalera 1	4,62	
Escalera 2	21,15	
Vestíbulo escalera 2	4,62	
Parte de rampa a planta semisótano	315,33	
Parte de rampa a planta sótano -2	292,58	

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:14 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Total planta semisótano	**3.848,57**	**4.070,19**

Planta sótano -2	**Sup. Útil [m^2]**	**Sup. Construida [m^2]**
Aparcamiento	3.344,36	
Escalera 1	21,15	
Vestíbulo escalera 1	4,62	
Escalera 2	21,15	
Vestíbulo escalera 2	4,62	
Parte de rampa a planta sótano -1	281,81	
Total planta semisótano	**3.677,71**	**4.070,19**

SUPERFICIES TRAS LA REFORMA

Planta semisótano	**Sup. Útil [m^2]**	**Sup. Construida [m^2]**
Aparcamiento	734,53	
Garita	6,24	
Grupo electrógeno	26,98	
Aseo adaptado 1	6,63	
Aseo adaptado 2	6,63	
Aseo hombres 1	7,24	
Aseo hombres 2	7,24	
Aseo mujeres 1	7,24	
Aseo mujeres 2	7,24	
Vestíbulo aseos 1	5,64	
Vestíbulo aseos 2	5,64	
Vestíbulo 1	11,00	
Vestíbulo 2	11,00	
Escalera 1	7,48	
Escalera 2	7,48	
Escalera 3	10,40	
Acceso 1 (i. escalera)	29,81	

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-06265-760 V:16 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Acceso 2 (i. escalera)	29,81	
Parte de rampa a planta sótano -1	279,14	
Rampa de acceso	76,95	
Rampa de salida	76,95	
Total planta semisótano	**1.361,27**	**1.879,61**

Planta sótano -1	**Sup. Útil [m^2]**	**Sup. Construida [m^2]**
Aparcamiento	3.166,93	
Escalera 1	11,77	
Vestíbulo escalera 1	5,70	
Escalera 2	11,77	
Vestíbulo escalera 2	5,70	
Escalera 3	10,40	
Vestíbulo escalera 3	3,96	
Parte de rampa a planta semisótano	315,33	
Parte de rampa a planta sótano -2	292,58	
Total planta semisótano	**3.824,14**	**4.070,19**

Planta sótano -2	**Sup. Útil [m^2]**	**Sup. Construida [m^2]**
Aparcamiento	3.332,03	
Escalera 1	11,77	
Vestíbulo escalera 1	5,70	
Escalera 2	11,77	
Vestíbulo escalera 2	5,70	
Escalera 3	10,40	
Vestíbulo escalera 3	3,96	
Cuarto depósitos PCI	76,26	
Parte de rampa a planta sótano -1	281,81	
Total planta semisótano	**3.739,4**	**4.070,19**

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:16-de-04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.4.- Prestaciones del edificio y limitaciones de uso

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE)

Se aplicarán los Documentos Básicos “DB SE Seguridad Estructural”, “DB-SE-AE Acciones en la edificación”, “DB-SE-C Cimientos”, en lo que afecte a los edificios existentes cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente. Las exigencias básicas establecidas son:

SE 1: Resistencia y estabilidad

SE 2: Aptitud al servicio

Se interviene en la estructura existente en la actualidad reforzándola, al igual que en la cimentación del edificio. Además, se renueva la cubierta del edificio para poder ejecutar una plaza ajardinada.

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (SI)

Se aplicará El Documento Básico DB-SI que especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio.

Las exigencias básicas establecidas para el presente proyecto son:

SI 1: Propagación interior

SI 2: Propagación exterior

SI 3: Evacuación de ocupantes

SI 4: Instalaciones de protección contra incendios

SI 5: Intervención de bomberos

SI 6: Resistencia estructural al incendio

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN y ACCESIBILIDAD (SUA)

Se aplicará el Documento Básico “DB-SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad” que especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización y accesibilidad.

Las exigencias básicas establecidas para el presente proyecto son:

SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas

CTAA COLEGIO TÉCNICO APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:1/1 de 004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

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 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

SUA 9: Accesibilidad

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD (HS). “HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE”.

Se aplicará el Documento Básico “DB-HS Salubridad” que especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

Las exigencias básicas establecidas para el presente proyecto son:

HS 1: Protección frente a la humedad

HS 2 Recogida y evacuación de residuos

HS 3 Calidad del aire interior (al no ser uso vivienda ni aparcamiento, para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE).

HS 4: Suministro de agua

HS 5: Evacuación de aguas

HS 6: Protección frente a la exposición al radón

EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (HR)

Es de aplicación, en el presente proyecto de obras de rehabilitación integral del edificio, el Documento Básico "DB HR Protección frente al Ruido" que especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.

EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA (HE)

HE0: Limitación del consumo energético

HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

HE2: Condiciones de las instalaciones térmicas

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:16-de-04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

HE3: Condiciones de las instalaciones de iluminación

HE4: Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

HE5: Generación mínima de energía eléctrica

LIMITACIONES DE USO Y DE SUS DEPENDENCIAS E INSTALACIONES.

Las obras en el inmueble solo podrán destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:19-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1.- Sustentación del edificio

El aparcamiento actual apoya sobre un nivel de terreno que aporta una tensión admisible de 1,4 kg/cm^2, como se indicaba en el estudio geotécnico que se realizó en su momento. La tensión media que transmite el edificio queda por debajo de este valor, como se deduce de la documentación final de obra y del adecuado comportamiento del terreno, siendo que el edificio no presenta lesiones o asientos derivados de una insuficiente capacidad portante o una excesiva deformabilidad.

El nuevo jardín que se plantea implantar exige la disposición de una capa de tierra de unos 80 cm y eso hace que la estructura de cubierta sea más pesada que la actual. Por ello se hace necesario reforzar los pilares y también la losa de cimentación, recalzándola mediante un micropilotaje bajo los pilares que se refuerzan. La aparición de estos nuevos puntos rígidos o apoyos en el nuevo sistema creado exigen que la losa sea reforzada, por lo que se producirá sobre ella un recrecido de hormigón armado de 14 cm de espesor.

Se ha encargado por parte de la UTE Cesma Ingenieros, SL y Vectia Ingeniería, SLU un estudio geotécnico a la empresa C2C Servicios Técnicos de Inspección, S.L., redactado por el geólogo D. Rafael Montblanch Aracil (colegiado nº 1.486) en marzo de 2021 y con número de referencia EG-16377/0321.

De acuerdo con este estudio, las características del suelo son las siguientes:

Naturaleza del estrato superior: Arenas y gravas finas, con variable proporción de arcillas limosas en el punto más desfavorable (aquel que se ha ensayado recientemente). Aumenta la proporción de materiales granulares de compacidad muy densa a medida que nos aproximamos a las calles Joan Valls y Avda. Alameda Camilo Sesto.

Compacidad del estrato superior: Media.

Estratos infrayacentes: Se trata de una formación geológica que se puede interpretar como una alternancia de materiales arcilloso-arenosos de consistencia firme-muy firme, y arenoso-limosos con arcillas, de consistencia muy firme-dura o compacidad media-densa, con niveles de gravas densas intercalados.

Nivel freático: Queda 4 m por debajo de la losa de cimentación.

Agresividad: En el análisis químico para determinar el contenido de sulfatos del subsuelo en el estudio geotécnico no se encontró un contenido agresivo para el hormigón.

El principal parámetro geotécnico tenido en cuenta es la adherencia por fuste ya que se contempla un refuerzo de la cimentación mediante micropilotes. Esta se incrementará, en

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:20-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

general, con la profundidad, como se indica en la siguiente tabla (valores para inyección repetitiva a 10 kp/cm^2).

Nivel geotécnico/ espesor (m)	Naturaleza	Rozamiento unitario por fuste de cálculo (MPa)
I – 2.05	Arenas y gravas finas compacidad media	0,1546
II – 2.30	Arcillas arenosas firmes	0,1453
III – 1.10	Arenas y gravas finas	0,1635
IV – 0.90	Arcillas muy firmes con gravas	0,1521
V – 0.80	Gravas y arenas con arcillas	0,1812
VI – 1.80	Arcillas arenosas firmes con gravas	0,1652
VII – 2.20	Arenas y gravas con arcillas	0,2091
VIII – 1.20	Arcillas arenosas con gravas	0,1892
IX – 2.0	Gravas y arenas limosas algo cementadas	0,2413
X – (>)0.15	Conglomerado de gravas limosas	0,2431

De acuerdo con resultados los sondeos realizados en la campaña de 2002, es de esperar que se pueda disponer de valores de la adherencia mayores a los asignados en otras zonas bajo la losa de actuación, en el entorno de los sondeos S-2 y S-3, y sobre todo en el entorno del sondeo S-1 (esquina C/ Cid a C/ Poeta Joan Valls) por la presencia inmediata de un potente nivel de gravas de compacidad muy-densa.

2.2.- Sistema estructural

El sistema estructural del edificio con la propia cimentación y la estructura portante de la construcción.

En el presente proyecto se contemplan diferentes actuaciones que conllevan la ejecución de nuevas cimentaciones y estructuras y el refuerzo de parte de las estructuras existentes. A continuación se describen las actuaciones a realizar:

Refuerzos estructurales

- Micropilotaje de la losa bajo pilares, para poder transmitir la concarga del relleno de tierras por adherencia al terreno, de muy baja capacidad portante. El hecho de que se generen apoyos relativamente rígidos bajo pilares unido a que el terreno es blando conduce a tener que reforzar la losa de cimentación existente, que está muy poco armada.
- Refuerzo de pilar de hormigón armado: Partida consistente en reforzar los pilares existentes de hormigón armado más solicitados, según el cálculo de estructuras, mediante recrecido de 10 cm de espesor en todas sus caras, con microhormigón

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-06265-760 V:21-de-504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

armado, realizado con hormigón HA-30/AC-E1/12/IIa y acero B 500 SD, previa aplicación de una capa continua de adhesivo tixotrópico de dos componentes a base de resina epoxi, sobre la superficie del hormigón endurecido.

- Recrecido de losa de cimentación de 12 cm de espesor con acabado pisable: Partida consistente en la formación de recrecido de losa de cimentación de 12 cm de espesor con acabado pisable realizado con hormigón HAF-25/CR/F/12/IIa, con un contenido de fibras de refuerzo Sikafiber M-12 "SIKA" o similar y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20; tratada superficialmente con mortero de rodadura, MasterTop 450 "BASF Construction Chemical" o similar, color a elegir por la D.F.. Incluyendo la preparación de la capa base existente, la disposición de una resina de puente de unión y la ejecución de todas las juntas (construcción, retracción, dilatación y perimetrales).
- Refuerzo de forjado reticular mediante tendones de fibra de carbono dada la descompensación que se producirá al demoler junto a algunos tramos.

Nuevas estructuras

- Losa maciza pretensada en las dos direcciones de 40 cm de canto, con hormigón HP-40/B/20/IIa, acero pasivo B 500 SD y acero activo Y-1860 S7; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles.
- Losa maciza de hormigón armado HA-30/B/20/IIa de 30 cm de canto: Formación de losa maciza de hormigón armado, horizontal o inclinada, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, canto 30 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa y acero B 500 SD; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles.
- Muro de hormigón armado 2C, 3<H<6 m: Formación de muro de hormigón de 20 cm hasta 40 cm, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa y acero B 500 SD, ejecutado en condiciones complejas. Montaje y desmontaje del sistema de encofrado a dos caras de los muros de entre 3 y 6 m de altura, con paneles metálicos modulares con acabado tipo industrial para revestir.
- Pórticos de estructura metálica S-275, protegida y pintada para soportar muros cortina.

La comprobación de cada uno de los elementos que componen el sistema estructural del edificio se recogen en el **Anexo 2.11.: Diseño y cálculo de cimentaciones, refuerzos y nuevas estructuras**.

2.3.- Sistema envolvente

El sistema envolvente del edificio se corresponde con la cubierta del mismo y las cubiertas acristaladas de los dos accesos. Sus características son las siguientes:

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 F:22-06-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Muro cortina formado por vidrio templado laminado de 10 mm + 10 mm con butiral de polivinilo translúcido y dispositivos de anclaje sobre los pórticos metálicos de la estructura de los accesos.
- Cubierta plana transitable ajardinada intensiva, sistema INT 01 de Danosa o similar constituida por: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, CURIDAN® o similar, lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de 3 kg/m2, GLASDAN® 30 P ELAST o similar adherida al soporte con soplete y lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, autoprotegida con gránulo de pizarra y armadura de poliéster reforzado y tratamiento anti-raíz, de 5 kg/m2, ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN o similar adherida a la anterior con soplete; capa separadora formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 200 o similar; capa drenante y filtrante formada por lámina de polietileno con geotextil de polipropileno incorporado DANODREN® JARDIN o similar; listo para cubrir con sustrato vegetal y plantación intensiva. Incluye parte proporcional de: encuentros con paramentos elevando la impermeabilización 20 cm en la vertical sobre acabado de cubierta, formada por: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, CURIDAN® o similar; banda de refuerzo en peto con ESTERDAN 30 P ELAST o similar y banda de terminación con lámina bituminosa autoprotegida por gránulo de pizarra y armadura de poliéster reforzado y tratamiento anti-raíz de 5 kg/m2, ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN o similar, ambas adheridas al soporte y entre sí con soplete; perfil metálico DANOSA® o similar fijado mecánicamente al paramento y cordón de sellado ELASTYDAN® PU 40 GRIS o similar entre el paramento y el perfil metálico. Encuentros con sumideros formado por: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, CURIDAN® o similar; lámina bituminosa de adherencia, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/ m2, ESTERDAN® 40 P ELAST o similar adherida al soporte; CAZOLETA DANOSA® o similar prefabricada de EPDM del diámetro necesario soldada a la banda de adherencia y arqueta de registro de jardinería. Junta de dilatación consistente en: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, CURIDAN® o similar; fuelle inferior mediante lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m2, ESTERDAN® 40 P ELAST o similar adherida al soporte; relleno con cordón asfáltico JUNTODAN® o similar; fuelle superior mediante lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, autoprotegida con gránulo de pizarra y armadura de poliéster reforzado y tratamiento anti-raíz, de 5 kg/m2, ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN o similar. Productos provistos de marcado CE europeo y sistema de impermeabilización certificado mediante Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDIENTE CERO nº 550R/16. Puesta en obra conforme a DIT nº 550R/16 y norma UNE 104401.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:20-07-04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2.4.- Sistema de compartimentación

El sistema de compartimentación en el interior del edificio lo constituyen las divisiones verticales entre las distintas estancias.

Todas las fábricas serán de ladrillo perforado (11,5 cm de espesor): Formación de hoja de partición interior de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado, para revestir, 24x11,5x7 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5.

2.5.- Sistemas de acabados

Los sistemas de acabados se corresponden con los suelos a instalar en cada ámbito del edificio y a los modos de revestimiento de los paramentos verticales y falsos techos.

En todo el aparcamiento (zonas de aparcamiento, aseos, accesos, garita, etc.) se aplicará una pintura de resina epoxi para garajes en el suelo, mediante la aplicación con rodillo de pelo corto o pistola air-less de una primera mano de pintura de dos componentes, MasterTop TC 428 "BASF Construction Chemical" o similar, a base de resina epoxi y endurecedor amínico en emulsión acuosa, color a elegir por la D.F., acabado satinado, diluida con un 10% de agua, y una segunda mano del mismo producto sin diluir, (rendimiento: 0,225 kg/m² cada mano).

Además en los aseos se ejecutará sobre los paramentos verticales un alicatado de gres porcelánico, 20x20 cm, recibido con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color blanco.

A su vez, en los aseos y en el vestíbulo de acceso a los mismos se instalará un falso techo registrable, constituido por placas de yeso laminado placa de yeso laminado lisa acabado sin revestir, suspendidas del forjado mediante perfilería vista.

Por otra parte, en la urbanización de la plaza se dispondrán los siguientes pavimentos:

Bordillo de granito Gris Mondariz, formado por piezas de varias dimensiones y longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 1 cm con mortero de cemento, industrial, M-5, para colocación en viales, sobre base de hormigón no estructural HM-20 de 20 cm de espesor y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido con cubilote, extendido y vibrado con acabado maestreado.

Pavimento baldosa granito Gris Mondariz, acabado flameado de la superficie vista, cantos aserrados, recibidas a golpe de maceta sobre capa de 3 cm de mortero de cemento M-10, disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm, relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas, y realizado sobre solera de hormigón.

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 F:24-de-04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Pavimento baldosa granito Rosa Porriño 75x30x4 cm, acabado flameado de la superficie vista, cantos aserrados, recibidas a golpe de maceta sobre capa de 3 cm de mortero de cemento M-10, disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm, relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas, y realizado sobre solera de hormigón.

Pavimento de adoquín ecológico sobre una capa de arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm.

2.6.- Carpinterías y cerrajería

Las carpinterías dispuestas en el proyecto serán de una hoja o correderas (con guía tipo Klein), de DM hidrófugo forrado y canteado con láminas de PVC de colores vivos, en el caso de los aseos.

Por otro lado, el resto de puertas serán de chapa galvanizada.

Las lunas de vidrio de las particiones de los elementos de carpintería interior serán de seguridad 6+6 con butiral de polivinilo transparente.

La cerrajería será de distintas secciones (huecas o macizas) de acero (S-275 JR) soldada a tope

Todas las carpinterías y la cerrajería quedan reflejadas en el plano CON.01 – Compartimentación y acabados. Memoria de carpinterías y cerrajería.

2.7.- Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

Las instalaciones incluidas en el presente proyecto son las siguientes:

Instalación de fontanería, saneamiento y contra incendios:

La instalación de fontanería será de polietileno reticular (PP-R), esta se conectará a la ya existente. Alimentará a los aseos y a los depósitos de PCI.

El saneamiento de la cubierta ajardinada y de los nuevos aseos se conectará al colector existente en el sótano -1.

La red de BIE´s de protección contra incendios existente se mantendrá, ampliándola únicamente en las zonas donde actuamos. También se instalarán unos nuevos depósitos y un nuevo grupo de presión de CPI en el sótano -2, bajo la rampa.

Instalación de ventilación: Actualmente el parking dispone de dos redes de extracción de humos, estas se mantendrán retrazándolas hasta una nueva salida. Además, se ejecutarán unas nuevas redes de conductos para la ventilación de impulsión de los sótanos inferiores. También, se dispondrá de una extracción, separada de la del parking, para los aseos de planta

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:26-07-04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

semisótano y una ventilación forzada para los núcleos de escaleras, las cuales son especialmente protegidas.

Instalación de electricidad e iluminación: Básicamente se realizará la instalación de electricidad y alumbrado en los nuevos núcleos de escaleras, en la nueva oficina y en la garita, y en aquellas zonas donde se haya retirado el forjado existente. El resto de las instalaciones se mantendrán, sufriendo mínimas adecuaciones y retrazados. Las nuevas instalaciones de electricidad y alumbrado se conectarán a las ya existentes, cumpliendo en todo caso con el REBT 2002. También, se pretende mantener tanto la acometida eléctrica como el cuadro general actual desplazándolo a su nueva ubicación (nuevo cuarto de instalaciones) y ampliándolo mínimamente.

La iluminación de la zona ajardinada estará compuesta por farolas, balizas, luminarias de pares. Esta nueva red se conectará a la red de alumbrado público municipal existente. Las líneas irán enterradas bajo la tierra de la cubierta ajardinada mediante tubos de doble capa de polietileno de 90 mm de diámetro y arquetas de registro.

Instalación de riego: La instalación de riego de la zona ajardinada se ha proyectado por goteo y por difusores, estando controlada desde un programador que actuará sobre las distintas electroválvulas que se encargarán de la apertura o cierre del agua de las distintas zonas de riego. La red será de polietileno y estará conectada a la red municipal de agua potable.

Ascensores: Se instalará 1 ascensor adaptado en el acceso suroeste de la plaza. Este ascensor no dispondrá de sala de máquinas.

La descripción más exhaustiva de dichas instalaciones consta en el **Anexo 2.4.: Diseño y cálculo de las instalaciones**.

2.8.- Equipamiento

Aseos

Los aseos se dotarán de aparatos sanitarios que serán de calidad media, de porcelana sanitaria vitrificada, en color blanco, y colocados convenientemente contra desplazamientos y choques, con accesorios instalados y probados. La grifería será monoblock de calidad estándar, acabado cromado.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APARTADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:26-07-21 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Mobiliario urbano

En la zona ajardinada se dispondrá del mobiliario urbano necesario como pueden ser bancos estándar y adaptados, papeleras y una fuente.

Jardinería

Finalmente se procederá a ajardinar el espacio de la plaza, aportando tierra vegetal de alta calidad cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante miniretroexcavadora, en capas de espesor uniforme. Las tierras a aportar serán aprobadas por la D.F., asegurando la calidad de las mismas.

Las especies a plantar tanto de árboles como de arbustos y tapizantes serán las siguientes:

- Césped: Formación de césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, agrostis, festuca y poa.
- Árboles: Árbol del amor (Cercis siliquastrum), Árbol del amor blanco (Cercis siliquastrum 'Alba'), Aligustre (Ligustrum japonicum 'Variegatum'), Ciruelo rojo (Prunus cerasifera 'Pissardii'), Encina (Quercus ilex), Roble (Quercus robur) y Ciprés (Cupressus sempervirens).
- Setos y plantas: Marfull (Viburnum tinus), Fotinia (Photinia x fraseri 'Red robin'), Rosal (Rosaceae), Adelfa (Nerium oleander) y Teucrium.

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES ARQUITECTOS TÉCNICOS ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:27-06-04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3. CUMPLIMIENTO DEL C.T.E. (CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN)

En la redacción del presente proyecto básico y de ejecución se han observado todas las normas de obligado cumplimiento sobre la construcción, vigentes en la fecha de presentación a visado del mismo, especialmente todas las establecidas en el Código Técnico de la Edificación, aprobado por RD. 314/2006, de 17 de marzo, (Ministerio de la Vivienda), por el que se establece el marco normativo por el que se regulan las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Los requisitos básicos relativos a la “funcionalidad” y los aspectos funcionales de los elementos constructivos se regirán por su normativa específica.

Las exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

El CTE se compone de varios Documentos Básicos cuyo cumplimiento es necesario justificar. Concretamente son: DB-SE (Seguridad estructural), DB-SI (Seguridad en caso de incendio), DB-SUA (Seguridad de Utilización y Accesibilidad), DB-HE (Ahorro de energía), DB-HR (Protección frente al ruido) y DB-HS (Salubridad).

Son todos ellos de aplicación general en el caso que nos ocupa. No obstante, algunas de sus secciones pueden no tener que justificarse por darse alguno de los requisitos de exención.

Es por eso último que, a continuación, o bien se justificará el cumplimiento de las distintas secciones de cada Documento Básico que sean de aplicación a este proyecto o bien se remitirá a la Separata o anexo correspondiente en la que esta se haya efectuado.

3.1. Cumplimiento del DB-SE (Documento Básico de Seguridad Estructural)

La descripción general de las estructuras proyectadas así como la justificación de su adaptación a los requerimientos normativos se justifica en el **Anexo 2.11.: Diseño y cálculo de cimentaciones, refuerzos y nuevas estructuras**.

3.2. Cumplimiento del DB-SI (Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio)

3.2.1. SI 1 Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:26-07-04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

El edificio constituye un único sector de incendios ya que toda la superficie del mismo está destinada al uso de aparcamiento. Por otra parte, el aparcamiento excede de 10.000 m^3 pero al no tratarse de un aparcamiento robotizado no es necesaria su compartimentación.

Por otra parte, aunque el edificio se encuentra aislado y no limita con otro sector de incendios, la resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas delimitadoras serán EI 120 y EI_2 30-C5.

Locales y zonas de riesgo especial

Existe un local de riesgo especial bajo, en el cual se ubica el grupo electrógeno, cuyos elementos constructivos cumplen con las siguientes condiciones:

- Resistencia al fuego de la estructura portante: R 90.
- Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio: EI 90.
- Puertas de comunicación con el resto del edificio: EI_2 45-C5.
- Máximo recorrido hasta alguna salida del local: Menos de 25 m.

Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos están compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm^2.

Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos cumplen las siguientes condiciones de reacción al fuego:

Revestimientos de techos y paredes: B-s1,d0

Revestimientos de suelos: B_{FL}-s1

Los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) son conformes con las exigencias del REBT.

No existen ni cerramientos textiles ni butacas acolchadas y tapizadas.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:26-07-04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3.2.2. SI 2 Propagación exterior

No cabe limitar la propagación horizontal exterior porque el edificio queda exento en la parcela en la que se ubica y además se encuentra bajo rasante.

No hay encuentros entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes.

3.2.3. SI 3 Evacuación de ocupantes

Compatibilidad de los elementos de evacuación

No existen establecimientos de uso distinto al predominante del edificio (aparcamiento).

Cálculo de la ocupación

De acuerdo con la tabla de densidades de ocupación, el edificio posee las ocupaciones siguientes:

- Planta semisótano: 51 personas.
- Planta sótano -1: 95 personas.
- Planta sótano -2: 89 personas.

Ocupación total del edificio: 235 personas.

Número de Salidas y longitud de los recorridos de evacuación

A continuación, se indica el número de salidas previstas en cada caso, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas.

Teniendo en cuenta la ocupación máxima establecida para el edificio, así como los recorridos máximos de evacuación y de acuerdo con lo dispuesto en la Tabla 3.1 del Apartado 3 de la Sección SI-3 de las Exigencias Básicas de Seguridad (SI) del Código Técnico de la Edificación, el aparcamiento dispone como mínimo de tres salidas en las plantas sótano -1 y -2 y de dos salidas en la planta semisótano. Al tener tres salidas por planta, en las plantas inferiores la longitud del recorrido desde todo origen de evacuación hasta alguna salida será inferior a 50 metros según puede apreciarse en los planos correspondientes de planta.

En los planos correspondientes a la justificación del DB SI aparecen grafiados los recorridos de evacuación y la longitud de los mismos. Ninguno de estos recorridos supera los 50 metros.

La longitud de los recorridos de evacuación que se indican no se aumentan en un 25%, por no tratarse de sectores de incendio protegidos al no preverse una instalación automática de extinción.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:30-06-04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Dimensionado de los medios de evacuación

- Criterios de asignación de los ocupantes

No es necesario considerar inutilizada cualquiera de las escaleras proyectadas en caso de incendio, ya que las tres escaleras tienen la consideración de escalera especialmente protegida.

- Cálculo

El dimensionado de los elementos de evacuación se ha realizado conforme la tabla 4.1. siguiente:

	Exigido	Proyectado
Puertas y Pasos	A > P/200 0'60 < hoja < 1'23	Sencillas > 0.80 m Las hojas de las puertas son superiores en todo los casos a 0,60 m e inferiores a 1,23. (Acotadas en planos)
Pasillos y Rampas	A > P/200 >1	> 1,50 m y de P/200
Escaleras protegidas	E ≤ 3 S+ 160 As	Cumple en los tres casos Escalera 1: 45 < 3*23,6+160*1 45 < 231; cumple Escalera 2: 67 < 3*23,6+160*1 67 < 231; cumple Escalera 3: 72 < 3*21,56+160*1 72 < 225; cumple

Se cumple en todas las dimensiones de puertas, pasos, pasillos, rampas y escaleras. Estas dimensiones quedan reflejadas en los planos.

A = Anchura del elemento, [m]
A_S = Anchura de la *escalera protegida* en su desembarco en la planta de *salida del edificio*, [m]
h = *Altura de evacuación* ascendente, [m]
P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.
E = Suma de los ocupantes asignados a la escalera en la planta considerada más los de las plantas situadas por debajo o por encima de ella hasta la planta de salida del edificio, según se trate de una escalera para evacuación descendente o ascendente, respectivamente. Para dicha asignación solo será necesario aplicar la hipótesis de bloqueo de salidas de planta indicada en el punto 4.1 en una de las plantas, bajo la hipótesis más desfavorable;
S = *Superficie útil* del recinto, o bien de la *escalera protegida* en el conjunto de las plantas de las que provienen las P personas, incluyendo la superficie de los tramos, de los rellanos y de las mesetas intermedias o bien del pasillo protegido.

La anchura mínima de una escalera protegida que establece en DB SUA 1-4.2.2, tabla 4.1, para los casos restantes, entre los que se encuentra el uso aparcamiento, es de 1,00 m, siendo

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:01-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

este el ancho de cálculo suficiente para evacuar a las personas asignadas a cada escalera. Por lo tanto, el ancho mínimo de las puertas de salida de la escalera protegida en la planta de salida de edificio (planta semisótano) deberán ser superiores al 80% del ancho de cálculo de la escalera (0,8*1,00=0,80). Se ha proyectado una puerta de una hoja, de 0,90 m para las salidas de las escaleras 1 y 2. La escalera 3 no tiene puerta en la planta de salida y el hueco es mayor que 0,9 m.

Protección de las escaleras

En el uso aparcamiento se exige que las escaleras sean especialmente protegidas necesariamente.

Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas son todas ellas abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre. En caso contrario, se prevé que tengan un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Todos estos dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador se proyectan conforme a la norma UNE-EN 179:2009 VC1, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009 VC1, en caso contrario.

Se ha previsto que abran en el sentido de la evacuación todas las puertas de salida:

a) prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos.

b) prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

Para la determinación del número de personas que se indica en a) y b) se han tenido en cuenta los criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de esta Sección.

Señalización de los medios de evacuación

Se disponen los rótulos y carteles necesarios con las características que determina la norma UNE 23034:1988.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:02-de-04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Control del humo de incendio

Se mantiene la instalación de ventilación existente que actualmente se encuentra en funcionamiento. Además la demanda ha disminuido ya que el número de plazas de aparcamiento es inferior a la actual.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

En todas las plantas existen recintos seguros en el acceso a las escaleras de evacuación que cuentan con la misma protección que dichas escaleras.

3.2.4. SI 4 Instalaciones de protección contra incendios

La dotación de las instalaciones de protección contra incendios y sus características quedan justificadas en el **Anexo 2.4: Diseño y cálculo de las instalaciones**.

3.2.5. SI 5 Intervención de los bomberos

Condiciones de aproximación y entorno

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra cumplen las tres condiciones exigidas:

a) anchura mínima libre 3,5 m;

b) altura mínima libre o gálibo 4,5 m;

c) capacidad portante del vial 20 kN/m².

Entorno de los edificios

Existe un espacio de maniobra para los bomberos (libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles) recayente a la fachada norte, que cumple las exigencias planteadas:

a) anchura mínima libre 5 m;

b) altura libre la del edificio;

c) separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio inferior a 23 m;

d) distancia hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas menor a 30 m;

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:30-06-04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

e) pendiente inferior al 10%;

f) resistencia al punzonamiento del suelo 100 kN sobre 20 cm ϕ, incluso en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos.

Accesibilidad por fachada

El edificio es subterráneo y por tanto no cuenta con fachada. Por lo contrario, dispone de dos accesos para vehículos que garantizan el acceso de los bomberos.

3.2.6. SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales y secundarios, bien sean de hormigón armado o bien metálicos revestidos de pintura intumescente, es de R90 en todo caso como mínimo.

De la misma manera, el local de riesgo especial bajo donde se instala el grupo electrógeno contará con una resistencia al fuego de R90.

3.3. Cumplimiento del DB-SUA (Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad)

3.3.1. Sección SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

Resbaladicidad de los suelos

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de este edificio serán, en las zonas indicadas, de la siguiente clase:

Zonas interiores secas (todas a nivel): Clase 1 (15 < Rd ≤35)

Zonas interiores húmedas (todas a nivel): Clase 2 (35< Rd ≤45)

Zonas exteriores y terrazas (a nivel o con pendientes < 4%): Clase 3 (Rd > 45)

Siendo la resistencia al deslizamiento, Rd, el valor PTV obtenido mediante el ensayo del péndulo descrito en la norma UNE 41901:2017 EX.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:34 de 604 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Discontinuidades en el pavimento

En general en todas las zonas, pero particularmente las interiores de uso general (no restringido), con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos, se ha evitado que:

a) El pavimento presente en sus juntas resaltos de más de 4 mm.

b) Existan elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas), sobresalientes del pavimento más de 6 mm.

c) En zonas para circulación de personas, el suelo presente perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

Además, los desniveles que puedan existir y que no excedan de 5 cm se han resuelto con una pendiente que no exceda del 25%.

Las barreras para delimitar zonas de circulación, como muretes en urbanización o barandillas interiores, tienen una altura de 80 cm como mínimo.

No existen en zonas de circulación ni escalones aislados, ni dos consecutivos.

Desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas con una diferencia de cota mayor que 55 cm.

Se han definido las barreras de protección de acuerdo con estas características:

Altura: Para mantener un criterio unitario, todas las barandillas estarán a 1,00 m de altura sobre el pavimento de la planta que delimitan.

Resistencia: Tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para responder adecuadamente en términos tensionales y a nivel de deformaciones a la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

Características constructivas: No son exigibles en este caso, aunque se cumplirán, los requerimientos para las barreras de protección fijados en los edificios de uso Residencial Vivienda o de escuelas infantiles, así como en las zonas de uso público de los establecimientos de uso Comercial o de uso Pública Concurrencia.

Escaleras y rampas

Las tres escaleras proyectadas tienen condición de escaleras de uso general a los efectos de esta justificación.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:05-de-04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Se han previsto escaleras de tramos rectos en todo caso: de ida y vuelta (de dos tramos). La huella de los peldaños mide 30 cm (más de 28 cm) y la contrahuella mide 17,5 cm (igual al máximo de 17,5 cm).

La huella H y la contrahuella C cumplen a lo largo de una misma escalera la relación fijada (54 cm ≤ 2C + H ≤ 70 cm), ya que 2 x 17,5 + 30 es igual a 65 cm.

No existe bocel en ningún peldaño.

Existen tabicas verticales en todos los casos.

La máxima altura que salva un tramo de la escalera interior es menor a 2,25 m.

Las distintas anchuras útiles mínimas (medida entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección) son de 1 m.

Estas dimensiones se cumplen también en los fondos de meseta.

La anchura de la escalera está libre de obstáculos en todos los casos.

Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m, como mínimo.

En los desembarcos de cada tramo, la anchura de la escalera no se reduce a lo largo de la meseta, quedando libre de obstáculos sin que interfieran barridos de giro de apertura de ninguna puerta.

En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de uso público se dispone una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9. En dichas mesetas no hay pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situadas a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.

Las escaleras disponen de pasamanos en ambos lados. Este está a 100 cm.

No existen en este caso rampas en el edificio.

3.3.2. Sección SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

En lo referido a evitar los riesgos de impacto hay que distinguir entre las siguientes situaciones:

Impacto con elementos fijos

Hay que garantizar determinados gálibos: la altura libre de paso en zonas de circulación es superior a 2,20 m, incluso en las escaleras, y en los umbrales de las puertas la altura libre supera los 2 m.

CTAA COLEGIO TÉCNICO APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:00-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

También, en las zonas de circulación, las paredes carecen de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

Tampoco hay elementos volados cuya altura sea menor que 2 m y que necesiten ser protegidos con barreras fijas.

Impacto con elementos practicables

En general, las puertas abren de forma que los barridos de las mismas no invaden el ancho del pasillo al que dan, se retranquean de forma que la hoja no invada el pasillo. En cualquier caso, el ancho útil del mismo a efectos de proporcionar suficiente caudal de evacuación será el que quede libre.

No se ha previsto la instalación de puertas de vaivén, ni de garaje, ni automáticas.

Impacto con elementos frágiles

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto tendrán una clasificación de prestaciones 1(B)1 o superior.

Las partes vidriadas de puertas estarán constituidas por elementos laminados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

No existen grandes superficies acristaladas insuficientemente perceptibles.

Atrapamiento

En lo que respecta al atrapamiento se trata, fundamentalmente, de evitar que exista riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre.

En esta edificio no se contempla la instalación de puertas correderas que no discurran empotradas al abrirse en la división en la que se practica el hueco.

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES ARQUITECTOS TÉCNICOS ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:07-08-04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3.3.3. Sección SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

Con la intención de impedir que se produzca un episodio de aprisionamiento. Esta situación podría darse en cada una de las puertas de las cabinas en las que se emplazan los inodoros en el interior de los aseos higiénicos. Estas tienen dispositivo para su bloqueo desde el interior, y, para evitar que las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro de las mismas, se tendrán que poder desbloquear desde el exterior del recinto mediante algún dispositivo que obre en poder del personal del edificio.

En zonas de uso público, los aseos accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible visual y sonoramente desde la garita y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, y al personal del aparcamiento poder asistirle.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que será como máximo 25 N, en general, o de 65 N cuando sean resistentes al fuego.

3.3.4. Sección SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Se busca proporcionar en todo momento (diurno en espacios que no cuenten en absoluto con iluminación natural o en los que esta penetre muy débilmente, y nocturno en cualquier zona, interior o exterior) una iluminancia mínima en el plano del suelo que permita un tránsito seguro de los usuarios. El parámetro exigido es de 100 lux en zonas interiores, medida a nivel del suelo.

Para ello, en las zonas de circulación interiores, se cuenta con una instalación de iluminación, accionada con detectores de presencia, que aporta la cantidad demandada. Se conseguirá un factor de uniformidad medio del 40% como mínimo.

Además de estas instalaciones, se contará con otra de alumbrado de emergencia en el interior del edificio.

Con esta, en caso de fallo del alumbrado normal, se suministrará la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evitando las situaciones de pánico y viendo convenientemente las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Todas las luminarias de emergencia se sitúan a más de 2 m por encima del nivel del suelo. En general, se dispone una en cada puerta de salida de recinto o del edificio, así como en las posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.

Se han dispuesto también en los siguientes puntos:

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:00-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

a) Puertas existentes en los recorridos de evacuación,

b) Escaleras y

c) Cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

La instalación de la que forman parte es fija, está provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumple las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

a) En las vías de evacuación, por cada banda de 2 m de ancho o fracción, la iluminancia horizontal en el suelo será, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía.

b) En los puntos en los que se sitúan los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, cumplen los siguientes requisitos:

a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal es de más de 2 cd/m2 en todas las direcciones de visión importantes,

b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1,

c) La relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor>10 está entre 5:1 y 15:1, y,

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:09-08-04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

d) Las señales de seguridad están iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

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

No aplica en este caso.

3.3.6. Sección SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No aplica en este caso.

3.3.7. Sección SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Los accesos al aparcamiento disponen de un espacio de acceso y espera en el interior de la parcela en su incorporación al exterior, junto a la puerta, con una profundidad adecuada a la longitud del tipo de vehículo y de 4,5 m como mínimo y una pendiente del 5% como máximo, de modo que no se impide la circulación ni por la calzada ni por la acera mientras se sale.

El recorrido para peatones en el tramo del acceso principal discurre de forma separada al de los vehículos y, por lo tanto, no existe riesgo de atropellamiento.

No existen plantas con una superficie de más de 5.000 m^2 o con una capacidad mayor de 200 vehículos.

Todas las zonas estarán señalizadas conforme a lo establecido en el código de la circulación:

a) el sentido de la circulación y las salidas,

b) la velocidad máxima de circulación de 20 km/h y

c) las zonas de tránsito y paso de peatones, en las vías o rampas de circulación y acceso.

No está previsto que pueda acceder transporte pesado al interior de la parcela.

En el acceso, gracias a la existencia de un dispositivo que emita tanto señal lumínica como sonora se alertará al conductor de la presencia de peatones en las proximidades.

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

Se procede a verificar la necesidad de la instalación de pararrayos:

Ne = 1,5 x 15.000 x 0,5 x 10-6 = 0,01125

Na = (5’5 / (1 x 3 x 0,5 x 1)) x 10-3 = 0,00366

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:40-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

E = 1 - (Na/Ne) = 0,674

Por lo tanto, el nivel de protección será 4, lo que hace que la instalación de pararrayos no sea obligatoria.

3.3.9. Sección SUA 9 Accesibilidad

Esta sección del DB SUA queda justificada en el **Anexo 1: Justificación del cumplimiento de la normativa de accesibilidad**.

3.4. Cumplimiento del DB-HE (Documento Básico de Ahorro de Energía)

En general, no es de aplicación este documento del CTE ya que no se trata de un edificio de nueva construcción, no se trata de una ampliación, no se trata de un cambio de uso, no existen instalaciones de generación térmica y no se reforma el edificio íntegramente. Por otra parte, aunque se renueva la envolvente del edificio (nueva cubierta) cabe reseñar que el uso y las características constructivas del edificio hacen innecesario el acondicionamiento térmico del mismo, ya que la estancia de las personas en el interior se produce de forma puntual y en periodos de tiempo cortos. Además el edificio se encuentra abierto de forma permanente.

No obstante lo anterior, pasaremos a efectuar una justificación del cumplimiento de este Documento Básico más detallada, por secciones, a continuación.

CONSIDERACIONES PRELIMINARES

En relación con el Ahorro de Energía y de acuerdo con lo estipulado en el CTE, en primer lugar hay que dejar claro que esta intervención se circunscribe exclusivamente al cumplimiento de una sentencia judicial por la que se exige al Ayuntamiento de Alcoy la reposición de un jardín sobre el aparcamiento que se realizó hace década y media, sobre su cubierta, donde ahora existe una plaza. En el interior del edificio la intervención se limita a la generación del nuevo forjado de cubierta, la remodelación de los accesos y la adecuación mínima (solo retrazando, manteniendo las máquinas existentes y reponiendo solo algunos elementos de iluminación) de las instalaciones del aparcamiento que se ven afectadas.

De acuerdo con el CTE, en puridad, este aparcamiento no define un recinto. Ello se debe a que no existe un espacio delimitado completamente por cerramientos, estando abierto en las dos entradas/salidas.

Aun si lo fuera, no sería un recinto habitable ya que la densidad de ocupación y el tiempo de estancia no exigen unas condiciones acústicas, térmicas o de salubridad como las del resto de

CTAA COLEGIO OFICIAL ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:4 de 004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

edificios. Un garaje es un recinto no habitable porque no está destinado al uso permanente de personas y debido a que su ocupación es ocasional y de bajo tiempo de estancia.

En este edificio de aparcamiento se exigen solo unas condiciones de salubridad adecuadas, que se proporcionan mediante la instalación de ventilación y extracción de humos, la cual se mantiene en su totalidad y solo se retraza (manteniendo la maquinaria existente actualmente) en su tramo final, adaptándose a la geometría de los nuevos accesos.

Es, por lo tanto, tan irrelevante la actuación a los efectos de modificación de las instalaciones (recuérdese que la envolvente no es tal porque no se define un ámbito cerrado acondicionable) que no es necesario el cumplimiento de prácticamente ninguna de las distintas secciones del documento, tal y como justificaremos a continuación.

HE0 Limitación del consumo energético

Se considera que esta sección no es de aplicación por dos razones:

a).- Es una intervención en un edificio existente en la que no se da ninguna de las tres circunstancias que hacen exigible el cumplimiento de esta sección.

- No se incrementa más de un 10% la superficie o el volumen de uso del aparcamiento. Antes al contrario, el aumento de superficie es irrisorio (dos zonas de aparcamiento en los laterales junto a los accesos en el semisótano) y en cuanto a volumen del espacio interior del edificio destinado a aparcamiento se produce una reducción, realmente, al descender el intradós.

- No se produce ningún cambio de uso.

- No se renuevan instalaciones de generación térmica y, al mismo tiempo, más del 25% de la envolvente térmica final del edificio.

b).- Además, este edificio se puede considerar de baja demanda energética, no siendo necesario garantizar condiciones térmicas de confort para los usuarios del aparcamiento.

Huelga decir, en cualquier caso, que el hecho de proporcionar una cubierta ajardinada sobre el inmueble incide en un aumento de las prestaciones como capa aislante térmica en la medida en que las variaciones de temperatura exteriores y los aportes de insolación tendrán efectos menores en el interior del inmueble una vez finalizada la reforma que actualmente.

HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

Se considera que esta sección no es de aplicación por dos motivos:

a).- Es una reforma que viene suscitada por la aplicación de una sentencia judicial con la finalidad indicada más arriba. En el interior del edificio, como se ha dicho, la actuación se ha limitado a adecuar los accesos y sustituir su cubierta para que pueda satisfacer los fines

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:42-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

legales perseguidos. El edificio no se encuentra, ni debe encontrarse, acondicionado climáticamente (sería ilógico y antieconómico dado su uso). No existen instalaciones térmicas en el edificio, que por otro lado se encuentra abierto en sus accesos (no se trata de un recinto cerrado, delimitado por una envolvente, cuyo ambiente pueda controlarse).

b).- Además, como ya se ha dicho, este edificio se puede considerar de baja demanda energética, no siendo necesario garantizar condiciones térmicas de confort para los usuarios del aparcamiento.

HE2 Condiciones de las instalaciones térmicas

La instalación de ventilación existente que existe para mantener la calidad del aire interior es la única susceptible de considerarse una instalación térmica, según el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y el Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica este.

Es de aplicación lo dispuesto en dicho Reglamento en la reforma de una instalación térmica si se da alguna de estas cinco condiciones:

a). –La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de ACS o la modificación de los existentes.

b).- La sustitución por uno distinto o la ampliación de los generadores de calor o frío.

c).- La ampliación del número de equipos generadores de calos o frío.

c).- El cambio de energía utilizada o la incorporación de renovables.

d).- El cambio de uso previsto del edificio.

No se da ninguna de ellas, ni tampoco la sustitución de un generador de calor o frío por otro similar, por lo que no son de aplicación el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios ni el Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica este.

HE3 Condiciones de las instalaciones de iluminación

Cabe aplicar esta sección en lo que afecta a la renovación o ampliación de la parte de la instalación de iluminación del semisótano y la rampa de bajada hasta planta sótano -1, que debe reposicionarse una vez efectuado el nuevo forjado de cubierta.

a).- La eficiencia energética en la zona en la que se han renovado las luminarias no superará un valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI) límite de 4. Es de hecho de 3,26.

b).- La potencia instalada de lámparas por superficie iluminada no supera los 5 W/m2, tal y como puede deducirse de los planos y del esquema unifilar.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:40-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

c).- Dados los condicionantes de seguridad durante la utilización del estacionamiento público de coches en rotación, todas las plantas deberán estar iluminadas completamente de forma permanente, no pudiéndose restringir el encendido solo a la ocupación real de la zona en determinados periodos de tiempo porque ello podría conducir a atropellos y golpes.

d).- No es posible aprovechar la luz natural en el interior en general. No obstante lo anterior, se han previsto en los accesos unas marquesinas vidriadas, distintas a las existentes, que son opacas, para permitir un ahorro de electricidad.

HE4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

Esta sección no es de aplicación porque en este edificio de aparcamiento no existe una demanda de ACS superior a 100 l/d.

HE5 Generación mínima de energía eléctrica

Esta sección no es de aplicación porque este edificio de aparcamiento no se reforma íntegramente, ni es objeto de un cambio de uso.

3.4.1. Sección HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Se ha justificado esta sección en el **Anexo 2.4: Diseño y cálculo de las instalaciones**.

3.5. Cumplimiento del DB-HR (Documento Básico de Protección frente al Ruido)

No es de aplicación este documento del CTE, ya que el edifico no se reforma integralmente. Por otra parte, cabe destacar que las condiciones de aislamiento acústico se mejoran respecto a la situación actual. Actualmente, el edifico cuenta con una cubierta en forma de plaza dura y, tras la reforma, el edifico dispondrá de una cubierta ajardinada más pesada que la actual y, por lo tanto, con mejoras prestaciones acústicas.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 F:41-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3.6. Cumplimiento del DB-HS (Documento Básico de Salubridad)

3.6.1 HS1 Protección frente a la humedad

Esta sección aplica sobre los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y sobre los cerramientos (fachadas y cubiertas) que están en contacto con el aire exterior.

Estos elementos deberán cumplir las condiciones de diseño del apartado 2 (HS1) relativas a los elementos constructivos.

Losa de cimentación

No se actúa sobre la losa de cimentación actual. Se perforará en determinados puntos para la ejecución del necesario micropilotaje, no afectando a las condiciones actuales de la misma losa. Además sobre la losa se ejecuta un recrecido que aumenta el grosor.

Muros perimetrales

No se actúa sobre los muros pantalla del edificio.

Cubierta

Se sustituye la actual cubierta (plaza dura) por una cubierta ajardinada. Además cabe reseñar que la propia plaza ya tiene una pendiente, con lo cual el agua discurrirá en dirección hacia la Avenida de la Alameda.

Condiciones de las soluciones constructivas

La cubierta dispondrá de un sistema de formación de pendientes.

La cubierta no dispondrá de un aislante térmico ya que el uso del edificio hace innecesaria su instalación

La cubierta tendrá una capa de protección de un mínimo de 80 cm de tierra vegetal.

La cubierta dispondrá de un sistema de evacuación de aguas formado por tubos de drenaje y sumideros dimensionados según el cálculo descrito en la sección HS 5 del DB-HS.

Condiciones de los componentes

Sistema de formación de pendientes

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 F:45-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

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

El sistema de formación de pendientes será el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización.

El material que constituye el sistema de formación de pendientes será compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

El sistema de formación de pendientes en cubiertas planas tendrá una pendiente hacia los elementos de evacuación de agua incluida dentro de los intervalos que figuran en la tabla 2.9 en función del uso de la cubierta y del tipo de tejado.

Capa de impermeabilización

Como capa de impermeabilización, existen materiales bituminosos y bituminosos modificados que se indican en el proyecto.

Se cumplen estas condiciones para dichos materiales:

1. Las láminas pueden ser de oxiasfalto o de betún modificado.

2. Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15%, deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.

3. Cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre 5 y 15%, deben utilizarse sistemas adheridos.

4. Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deben utilizarse sistemas no adheridos.

5. Cuando se utilicen sistemas no adheridos debe emplearse una capa de protección pesada.

Capa de protección

Existen capas de protección cuyo material será resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y tendrá un peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

En la capa de protección se usan estos materiales u otros que produzcan el mismo efecto.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 F:46-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

a) cuando la cubierta no sea transitable, grava, solado fijo o flotante, mortero, tejas y otros materiales que conformen una capa pesada y estable;

b) cuando la cubierta sea transitable para peatones, solado fijo, flotante o capa de rodadura;

c) cuando la cubierta sea transitable para vehículos, capa de rodadura.

Condiciones de los puntos singulares

Cubiertas planas

En las cubiertas planas se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

La impermeabilización se prolonga por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta (Véase la figura 2.13).

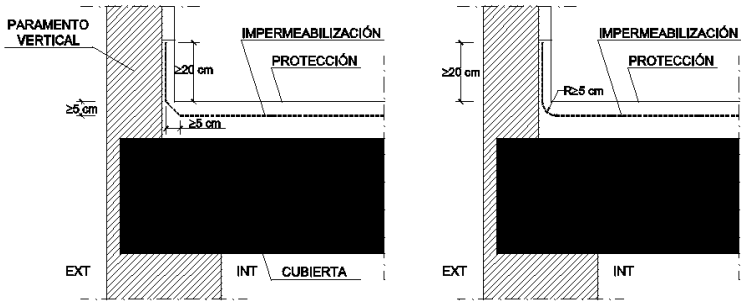


Figura 2.13 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

El encuentro con el paramento se realiza redondeándose con un radio de curvatura de 5 cm aproximadamente o achaflanándose una medida análoga según el sistema de impermeabilización.

Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por los remates superiores de la impermeabilización, dichos remates se realizarán de alguna de las formas siguientes o de cualquier otra que produzca el mismo efecto:

a) mediante una roza de 3 x 3 cm como mínimo en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel formando aproximadamente un ángulo de 30º con la horizontal y redondeándose la arista del paramento;

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APARTADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 F:4/7 de 104 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

b) mediante un retranqueo cuya profundidad con respecto a la superficie externa del paramento vertical debe ser mayor que 5 cm y cuya altura por encima de la protección de la cubierta debe ser mayor que 20 cm;

c) mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior, que sirva de base a un cordón de sellado entre el perfil y el muro. Si en la parte inferior no lleva pestaña, la arista debe ser redondeada para evitar que pueda dañarse la lámina.

Encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón

El sumidero o el canalón será una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y dispondrá de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior.

El sumidero o el canalón estarán provistos de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante. En cubiertas transitables este elemento estará enrasado con la capa de protección y en cubiertas no transitables, este elemento sobresale de la capa de protección.

El elemento que sirve de soporte de la impermeabilización se rebaja alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones (Véase la figura 2.14) lo suficiente para que después de haberse dispuesto el impermeabilizante siga existiendo una pendiente adecuada en el sentido de la evacuación.

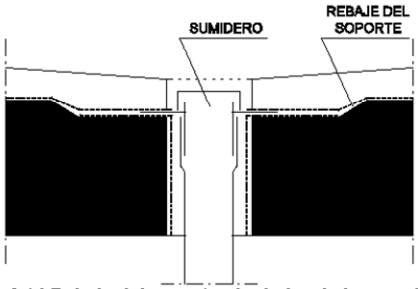


Figura 2.14 Rebaje del soporte alrededor de los sumideros

La impermeabilización se prolonga 10 cm como mínimo por encima de las alas.

La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón será estanca.

Cuando el sumidero se dispondrá en la parte horizontal de la cubierta, se sitúa separado 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales o con cualquier otro elemento que sobresalga de la cubierta.

El borde superior del sumidero queda por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:46-de-04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Encuentro de la cubierta con elementos pasantes

Los elementos pasantes se situarán separados 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

Se dispondrán elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que asciendan por el elemento pasante 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

Rincones y esquinas

En los rincones y las esquinas se dispondrán elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de la cubierta.

Accesos y aberturas

Se realizarán los accesos y las aberturas situados en un paramento vertical disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel.

Productos de construcción

Características exigibles a los productos

El comportamiento de los edificios frente al agua se caracteriza mediante las propiedades hídricas de los productos de construcción que componen sus cerramientos.

Los productos para aislamiento térmico y los que forman la hoja principal de la fachada se definen mediante las siguientes propiedades:

a) La absorción de agua por capilaridad (g/(m².s 0,5) ó g/m².s).

b) La succión o tasa de absorción de agua inicial (Kg/m².min)).

c) La absorción al agua a largo plazo por inmersión total (% ó g/cm³).

Los productos para la barrera contra el vapor se definirán mediante la resistencia al paso del vapor de agua (MN·s/g ó m²·h·Pa/mg).

Los productos para la impermeabilización se definirán mediante las siguientes propiedades, en función de su uso: (apartado 4.1.1.4)

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:49-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

a) estanquidad;

b) resistencia a la penetración de raíces;

c) envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultravioleta, elevadas temperaturas y agua;

d) resistencia a la fluencia (ºC);

e) estabilidad dimensional (%);

f) envejecimiento térmico (ºC);

g) flexibilidad a bajas temperaturas (ºC);

h) resistencia a la carga estática (kg);

i) resistencia a la carga dinámica (mm);

j) alargamiento a la rotura (%);

k) resistencia a la tracción (N/5cm).

Condiciones de las arquetas

Se sellarán todas las tapas de arquetas al propio marco mediante bandas de caucho o similares que permitan el registro.

Condiciones del hormigón de limpieza

En la ejecución del hormigón de limpieza se cumplirán estas condiciones.

El terreno inferior de las soleras y placas drenadas debe compactarse y tener como mínimo una pendiente del 1%.

Cuando deba colocarse una lamina impermeabilizante sobre el hormigón de limpieza del suelo o de la cimentación, la superficie de dicho hormigón debe allanarse.

Cubiertas

Condiciones de la formación de pendientes

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

Condiciones de la impermeabilización

En la ejecución de la impermeabilización se cumplirán estas condiciones:

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 V:50-de-504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

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

Cuando se interrumpan los trabajos deben protegerse adecuadamente los materiales.

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

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

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

Control de la ejecución

El control de la ejecución de las obras se realiza de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprueba que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra queda en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

Control de la obra terminada

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

Mantenimiento y conservación

Se realizarán las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:01 de 004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
Suelos	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año (2)
	Limpieza de las arquetas	1 año (2)
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año
Cubiertas	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, tubos de drenaje y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento	1 años
	Recolocación de la tierra	1 años
	Comprobación del estado de conservación de la protección	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

(1) Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.

(2) Debe realizarse cada año al final del verano.

3.6.2 HS2 Recogida y evacuación de residuos

Esta sección no es de aplicación ya que no está prevista la generación de residuos.

3.6.3 HS3 Calidad del aire interior

Se ha justificado esta sección en el **Anexo 2.4: Diseño y cálculo de las instalaciones**

3.6.4 HS4 Suministro de agua

Se ha justificado esta sección en el **Anexo 2.4: Diseño y cálculo de las instalaciones**.

3.6.5 HS5 Evacuación de aguas

Se ha justificado esta sección en el **Anexo 2.4: Diseño y cálculo de las instalaciones**.

CTAA COLEGIO TÉCNICO APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3.6.6 HS6 Protección frente a la exposición al radón

Esta sección no es de aplicación ya que el municipio de Alcoy no se encuentra entre los recogidos en el apéndice B de dicha sección.

3.7.- Justificación del cumplimiento del R.E.B.T. – Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

Tal y como queda descrito en este proyecto (apartado y separata de cálculo de instalaciones, planos y presupuesto, principalmente), se mantiene la instalación de electricidad e iluminación interior del edificio en general, a excepción de la que debe ser desmantelada temporalmente, para ser repuesta, por la afección de las obras de la nueva cubierta. El edificio se proyectó y construyó después de la entrada en vigor de este reglamento y cumple con las especificaciones del REBT. Así ocurrirá también con las renovaciones y leves cambios que han de operarse. Es esta, en definitiva, una modificación poco importante. En cuanto al alumbrado exterior, se ha justificado en este proyecto y el complementario el cumplimiento de las disposiciones en cuanto a efeciciencia energética, iluminancia, uniformidad, cálculo de líneas…

Pasaremos sguidamente a justificar el cumplimiento de este Reglamento en cada una de las 51 Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) que lo componen, aun no siendo todas ellas de aplicación.

ITC-BT-01 – Terminología

En el proyecto se han empleado términos incluidos en esta ITC o que, indubitadamente, se refieren equivalentemente a las mismas realidades.

ITC-BT-02 - Normas de referencia en el Reglamento Electrotécnico de baja tensión

Las normas que forman parte del listado han de tenerse por reproducidas en este documento.

ITC-BT-03 - Instaladores autorizados y empresas instaladoras autorizadas

Deberá ser un instalador autorizado (basta con la clasificación en categoría baja) quien realice y certifique los trabajos de instalaciones eléctricas definidos en este proyecto.

ITC-BT-04 - Documentación y puesta en servicio de las instalaciones

Se han definido los trabajos a realizar sobre la instalación en este proyecto con el alcance suficiente y de conformidad con las estipulaciones del REBT.

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:03-08-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Se dirigirá su ejecución por parte de técnico titulado competente.

Una vez hechas las verificaciones correspondientes (las que exige el propio REBT y las que pueda precisar la dirección técnica a medida que se vaya realizando la instalación o cuando se termine) se realizará inspección inicial por parte de Organismo de Control.

El certificado de la instalación que se redacte una vez efectuadas las pruebas aludidas se registrará en la Conselleria con competencias en el ámbito industrial.

Tras ese registro (y una vez obtenida conformidad si es objeto de revisión) se librará ante la compañía suministradora de electricidad el certificado conformado.

ITC-BT-05 - Verificaciones e inspecciones

Al tratarse de un local de pública concurrencia, será necesaria inspección inicial.

Cada cinco años se realizarán las inspecciones periódicas.

Se seguirá el procedimiento establecido para los Organismos de Control, teniendo que llegarse a obtener resultados favorables finalmente. Si inicialmente no fuera así y se calificara como condicionada o negativa se realizarían las justificaciones, modificaciones o correcciones que fueran necesarias.

ITC-BT-06 - Redes aéreas para distribución en baja tensión

No aplica para el presente proyecto por no existir redes de distribución en baja tensión aéreas.

ITC-BT-07 - Redes subterráneas para distribución en baja tensión

No aplica para el presente proyecto por no existir redes de distribución en baja tensión subterráneas.

ITC-BT-08 - Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución de energía eléctrica

No aplica para el presente proyecto por no formar parte del alcance de proyecto ningún tipo de redes de distribución, como ha sido dicho: ni aéreas ni subterráneas.

ITC-BT-09 - Instalaciones de alumbrado exterior

Aplica para el presente proyecto en lo que concierne a la instalación de alumbrado exterior destinada a iluminar el jardín público que se pretende disponer sobre el edificio.

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:54 de 604 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Se encuentran ya realizadas y no se modificarán en absoluto por ser conforme con este REBT y las determinaciones de la compañía suministradora las siguientes partes de la instalación: acometida subterránea, CGP y equipo de medida.

Las líneas de alimentación a las lámparas de cada una de las luminarias se han dimensionado considerando una potencia aparente mínima en VA equivalente a 1,8 por la potencia en vatios de dichas lámparas.

Se han tenido en cuenta los coeficientes correctores y los factores de potencia preceptivos. Se ha escogido una sección capaz de trasegar la corriente correspondiente sin incurrir en pérdidas de tensión que superen, en el caso más desfavorable, un 3%.

Se emplean lámparas de tecnología LED regulables en intensidad.

El cuadro de protección, medida y control existente se mantiene, siendo objeto simplemente de la ampliación con dos circuitos adicionales, para disponer de un mayor número de anillos o conjuntos de luminarias gobernados independientemente. Todas las luminarias cuentan con caja tipo claved para permitir la desconexión del resto sin afectar al sistema.

Todas las líneas de alimentación a los puntos de luz y de control parten desde este cuadro de protección y control y están protegidas individualmente, con corte omnipolar, en este cuadro, tanto contra sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos), como contra corrientes de defecto a tierra y contra sobretensiones cuando los equipos instalados lo precisen.

La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, que podrán ser de reenganche automático, es inferior a 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, es inferior a 30 Ω.

El sistema de accionamiento del alumbrado se realiza con interruptores horarios y fotoeléctricos, aunque cuenta además con interruptor manual que permite el accionamiento del sistema, con independencia de los dispositivos citados.

La envolvente del cuadro posee un grado de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102 y dispone de un sistema de cierre que permite el acceso exclusivo al mismo, del personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2m y 0,3 m. Los elementos de medidas estarán situados en un módulo independiente. Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

En las redes de alimentación subterráneas se han empleado cables unipolares con conductores de cobre y tensión asignada de 0,6/1 kV, de las características especificadas en la UNE 2112. El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro, no es utilizado por ningún otro circuito.

Estas redes entubadas podrán ir hormigonadas en zanja o no. Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm. Se colocará una cinta de señalización que advierta

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03263-760 V:55-de-504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

La sección mínima a emplear en los conductores de los cables, incluido el neutro, será de 6 mm2. Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

El soporte de la luminaria, como el resto del dispositivo está homologado y cumple todas las especificaciones del REBT. En la instalación eléctrica en el interior de los soportes, se deberán respetar los siguientes aspectos: los conductores serán de cobre, de sección mínima 2,5 mm2, y de tensión asignada 0,6/1kV, como mínimo; no existirán empalmes en el interior de los soportes; en los puntos de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables tendrán una protección suplementaria de material aislante mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice; la conexión a los terminales, estará hecha de forma que no ejerza sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción; para las conexiones de los conductores de la red con los del soporte, se utilizarán elementos de derivación que contendrán los bornes apropiados, en número y tipo, así como los elementos de protección necesarios para el punto de luz.

Las luminarias serán igualmente homologadas y conformes con la norma UNE-EN 60.598 -2-3 y la UNE-EN 60.598 -2-5 en el caso de proyectores de exterior. Serán de clase I. Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias estarán conectadas a tierra e, mediante cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750V con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima 2,5 mm2 en cobre. Se busca evitar tensiones de contacto mayores a 24V en las partes metálicas accesibles de la instalación.

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control. En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser: desnudos, de cobre, de 35 mm2 de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación; aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm2 para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:56-de-64 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ITC-BT-10 - Previsión de cargas para suministros en baja tensión

La previsión de los consumos y cargas se ha hecho de acuerdo con lo dispuesto en la presente instrucción. Se ha evaluado la potencia de cada luminaria, aparato o maquinaria instalada y se ha tenido en cuenta también la potencia reactiva asociada y determinados criterios de simultaneidad.

ITC-BT-11 - Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

Se mantendrán las acometidas existentes a las dos CGPs desde las que actualmente se alimentan el propio aparcamiento y la red de alumbrado público de la plaza. Cumplen, por ser posteriores a su entrada en vigor, este REBT y están en servicio, funcionando adecuadamente.

ITC-BT-12 - Instalaciones de enlace. Esquemas

Se mantendrán las instalaciones de enlace existentes entre las CGPs mencionadas en el apartado anterior y los correspondientes cuadros generales de distribución. Cumplen, por ser posteriores a su entrada en vigor, este REBT y están en servicio, funcionando adecuadamente.

ITC-BT-13 - Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección

Se mantienen las dos CGPs existentes, que incluyen equipos de protección y medida, adecuados al REBT y que presentan un correcto funcionamiento.

ITC-BT-14 - Instalaciones de enlace. Línea general de alimentación

No aplica por no haber centralización de contadores, partiendo directamente desde cada una de las CGPs la derivación hacia los cuadros del edificio de aparcamiento y del alumbrado público ya mencionados.

ITC-BT-15 - Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales

Se mantiene sin alterar la derivación individual del alumbrado público del jardín. En cuanto a la del edificio solo sufrirá una leve modificación en su trazado. Se mantendrá, no obstante lo anterior, las condiciones de canalización y protección que ya existen en la misma.

Consiste en un conductor aislado que discurre por el interior de un tubo empotrado en el pavimento mayoritariamente y, también, en algunos tramos, por las paredes. Se trata de un conductor de tres fases, neutro y protección, de sección uniforme y sin empalmes que se tiende en el interior de un tubo de 32mm de diámetro. Es de cobre, unipolar aislado, con tensión asignada de 0,6-1 KV. Es no propagador de incendios, con emisión de humos y opacidad

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:57 de 604 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

reducida. Con la sección indicada en el esquema unifilar no se supera una caída de tensión máxima de 1,5%.

ITC-BT-16 - Instalaciones de enlace. Contadores: ubicación y sistemas de instalación

Se mantienen los dos contadores existentes, adecuados al REBT y que funcionan correctamente.

ITC-BT-17 - Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia

Los dispositivos generales de mando y protección, así como el interruptor de control de potencia, se alojan en el interior del aparcamiento y en un armario junto a la CGP para el cuadro de alumbrado público.

Están compuestos por los elementos que se grafían en los esquemas unifilares en las partes modificadas o ampliadas, y se mantienen en el resto de casos (recuérdese que en esta operación de reforma en el edificio no se amplía la instalación ni se modifica de forma amplia, siendo solo repuesta en aquellas partes que se han de desmantelar temporalmente).

En general, cada cuadro eléctrico de mando y protección cuenta al menos con:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.

- Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos.

- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local.

- Dispositivo de protección contra sobretensiones cuando es necesario.

Todos ellos cumplen las exigencias de este REBT.

ITC-BT-18 - Instalaciones de puesta a tierra

Se mantendrán las instalaciones de puesta a tierra existentes. Cumplen, por ser posteriores a su entrada en vigor, este REBT y están en servicio, funcionando adecuadamente.

Se realizarán, con motivo de la certificación final de la instalación, las pruebas correspondientes para garantizar una adecuada cobertura en cuanto a resistencia eléctrica ofrecida por el terreno.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:56-de-64 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

En los aseos se han instalado redes equipotenciales conectando las partes metálicas de las instalaciones con el conductor que conforma la línea de puesta a tierra.

ITC-BT-19 - Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales

Los conductores activos son de cobre y se encuentran siempre aislados.

Tal y como se indica en el apartado de instalaciones y en el esquema unifilar, se han dimensionado a intensidad de corriente y caída de tensión. La intensidad de corriente depende de la potencia de los elementos conectados al circuito en cuestión y al coeficiente de simultaneidad que pueda ser tenido en cuenta. Entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización la caída de tensión máxima es del 3 % para alumbrado y del 5 % para los demás usos. La sección del conductor neutro es como mínimo igual a la de las fases.

Las intensidades máximas admisibles para estos conductores son:

*Método de instalación**	*Número de conductores cargados y tipo de aislamiento*											
A1		*3x PVC*	*2x PVC*		*3x XLPE*	*2x XLPE*						
A2	*3x PVC*	*2x PVC*		*3x XLPE*	*2x XLPE*							
B1				*3x PVC*	*2x PVC*		*3x XLPE*		*2x XLPE*			
B2			*3x PVC*	*2x PVC*		*3x XLPE*	*2x XLPE*					
C					*3x PVC*		*2x PVC*	*3x XLPE*		*2x XLPE*		
E						*3x PVC*		*2x PVC*	*3x XLPE*		*2x XLPE*	
F							*3x PVC*		*2x PVC*	*3x XLPE*		*2x XLPE*
Sección mm^2 COBRE	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*
1,5	*11*	*11,5*	*13*	*13,5*	*15*	*16*	*16,5*	*19*	*20*	*21*	*24*	--
2,5	*15*	*16*	*17,5*	*18,5*	*21*	*22*	*23*	*26*	*26,5*	*29*	*33*	--
4	*20*	*21*	*23*	*24*	*27*	*30*	*31*	*34*	*36*	*38*	*45*	--
6	*25*	*27*	*30*	*32*	*36*	*37*	*40*	*44*	*46*	*49*	*57*	--
10	*34*	*37*	*40*	*44*	*50*	*52*	*54*	*60*	*65*	*68*	*76*	--
16	*45*	*49*	*54*	*59*	*66*	*70*	*73*	*81*	*87*	*91*	*105*	--
25	*59*	*64*	*70*	*77*	*84*	*88*	*95*	*103*	*110*	*116*	*123*	*140*
35	--	*77*	*86*	*96*	*104*	*110*	*119*	*127*	*137*	*144*	*154*	*174*
50	--	*94*	*103*	*117*	*125*	*133*	*145*	*155*	*167*	*175*	*188*	*210*
70	--	--	--	*149*	*160*	*171*	*185*	*199*	*214*	*224*	*244*	*269*
95	--	--	--	*180*	*194*	*207*	*224*	*241*	*259*	*271*	*296*	*327*
120	--	--	--	*208*	*225*	*240*	*260*	*280*	*301*	*314*	*348*	*380*
150	--	--	--	*236*	*260*	*278*	*299*	*322*	*343*	*363*	*404*	*438*
185	--	--	--	*268*	*297*	*317*	*341*	*368*	*391*	*415*	*464*	*500*
240	--	--	--	*315*	*350*	*374*	*401*	*435*	*468*	*490*	*552*	*590*
300	--	--	--	*361*	*401*	*430*	*461*	*500*	*538*	*563*	*638*	*678*
400	--	--	--	*431*	*480*	*515*	*552*	*699*	*645*	*674*	*770*	*812*
500	--	--	--	*493*	*551*	*592*	*633*	*687*	*741*	*774*	*889*	*931*
630	--	--	--	*565*	*632*	*681*	*728*	*790*	*853*	*890*	*1028*	*1071*

Se indican como 3x los circuitos trifásicos y como 2x los monofásicos.
A efecto de las intensidades admisibles los cables con aislamiento termoplástico a base de poliolefina (Z1) son equivalentes a los cables con aislamiento de policloruro de vinilo (V).

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Se mantienen las secciones en la parte de la instalación que se mantiene, ya que cumplen el REBT. En el resto se instalarán las indicadas en planos y esquema unifilar.

Los conductores de la instalación serán fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón o negro. Cuando se considere necesario identificar tres fases diferentes, se utilizará también el color gris.

En cuanto a los conductores de protección, que están constituidos por el mismo metal que los conductores de fase o polares, se dispondrá una sección mínima igual a la fijada en la siguiente tabla:

Secciones de los conductores de fase o polares de la instalación (mm^2)	Secciones mínimas de los conductores de protección (mm^2)
$S \leq 16$	S (*)
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2
(*) Con un mínimo de: 2,5 mm^2 si los conductores de protección no forman parte de la canalización de alimentación y tienen una protección mecánica 4 mm^2 si los conductores de protección no forman parte de la canalización de alimentación y no tienen una protección mecánica	

Se cumplen en este proyecto el resto de condiciones de la norma UNE 20.460 -5-54, apartado 543.

La instalación proyectada se encuentra subdividida en varias partes o circuitos. Gracias a ello, se evitan las interrupciones innecesarias de todo el circuito y limitan las consecuencias de un fallo, se facilitan las verificaciones, ensayos y mantenimientos, se evitan los riesgos que pudieran resultar del fallo de un solo circuito que pudiera dividirse.

La carga se encuentra repartida entre las fases o conductores polares de cada línea de forma uniforme.

Se podrán desconectar de la fuente de alimentación de energía, gracias a dispositivos de corte omnipolar, toda la instalación en su conjunto y cada circuito desde el cuadro de mando o de distribución.

La instalación proyectada presenta una resistencia de aislamiento superior a 0,5 M-Ohmios.

Las bases de toma de corriente existentes en la instalación y las nuevas con las que se pueda disponer o reemplazar algún punto de consumo cumplen la norma UNE 20315.

Todas las conexiones se realizarán mediante bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión.

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES ARQUITECTOS TÉCNICOS ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:60-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ITC-BT-20 - Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación

Los sistemas de instalación reflejados en este proyecto, los de las reposiciones o renovaciones así como los actualmente ejecutados en las partes que se mantienen, cumplen los principios fundamentales de la norma UNE 20.460 -5-52.

En general, se cumplen las siguientes prescripciones:

Circuitos de potencia: varios circuitos pueden encontrarse en el mismo tubo o en el mismo compartimento de canal si todos los conductores están aislados para la tensión asignada más elevada.

Separación de circuitos: no deben instalarse circuitos de potencia y circuitos de muy baja tensión de seguridad (MBTS ó MBTP) en las mismas canalizaciones, a menos que cada cable esté aislado para la tensión más alta presente o se aplique una de las disposiciones siguientes: que cada conductor de un cable de varios conductores esté aislado para la tensión más alta presente en el cable o que los conductores estén aislados para su tensión e instalados en un compartimento separado de un conducto o de una canal, si la separación garantiza el nivel de aislamiento requerido para la tensión más elevada.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones.

No se trazan canalizaciones eléctricas y no eléctricas por un mismo canal o hueco en la construcción.

Todas las canalizaciones están dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Estas posibilidades no deben ser limitadas por el montaje de equipos en las envolventes o en los compartimentos.

En los conductores aislados bajo tubos protectores, los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V y los tubos cumplirán lo establecido en la ITC-BT-21.

No se contempla la disposición de conductores aislados fijados directamente sobre las paredes, ni tampoco conductores aéreos. Ni bajo molduras.

Para los conductores aislados en el interior de huecos de la construcción se ha seguido la UNE 20.460 -5-52. Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V. Los cables o tubos podrán instalarse directamente en los huecos de la construcción con la condición de que sean no propagadores de la llama. Los huecos en la construcción admisibles para estas canalizaciones están dispuestos en muros, paredes, vigas, forjados o techos,

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:01 de 004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

adoptando la forma de conductos continuos o bien están comprendidos entre dos superficies paralelas como en el caso de falsos techos o muros con cámaras de aire. En el caso de conductos continuos, éstos no podrán destinarse simultáneamente a otro fin (ventilación, etc.).

La sección de los huecos es, como mínimo, igual a cuatro veces la ocupada por los cables o tubos, y su dimensión más pequeña no es inferior a dos veces el diámetro exterior de mayor sección de éstos, con un mínimo de 20 milímetros.

Las paredes que separen un hueco que contenga canalizaciones eléctricas de los locales inmediatos, tienen suficiente solidez para proteger éstas contra acciones previsibles.

Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas. Normalmente, como los cables solamente podrán fijarse en puntos bastante alejados entre sí, puede considerarse que el esfuerzo resultante de un recorrido vertical libre no superior a 3 metros quede dentro de los límites admisibles. Se tendrá en cuenta al disponer de puntos de fijación que no debe quedar comprometida ésta, cuando se suelten los bornes de conexión especialmente en recorridos verticales y se trate de bornes que están en su parte superior. Se evitará que puedan producirse infiltraciones, fugas o condensaciones de agua que puedan penetrar en el interior del hueco, prestando especial atención a la impermeabilidad de sus muros exteriores, así como a la proximidad de tuberías de conducción de líquidos, penetración de agua al efectuar la limpieza de suelos, posibilidad de acumulación de aquélla en partes bajas del hueco, etc.

Los conductores aislados en bandeja o soporte de bandejas serán aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral), unipolares o multipolares según norma UNE 20.460 -5-52. Cuando se tienden conductores aislados bajo canales protectoras (material de instalación constituido por un perfil de paredes perforadas o no, destinado a alojar conductores o cables y cerrado por una tapa desmontable), estas deberán satisfacer lo establecido en la ITC-BT-21.

En las canales protectoras de grado IP4X o superior y clasificadas como “canales con tapa de acceso que solo puede abrirse con herramientas” según la norma UNE-EN 50.085 -1, se podrá: utilizar conductor aislado, de tensión asignada 450/750 V, colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corrientes, dispositivos de mando y control, etc., en su interior, siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante, realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

En las canales protectoras de grado de protección inferior a IP 4X o clasificadas como “canales con tapa de acceso que puede abrirse sin herramientas”, según la Norma UNE EN 50085-1, solo se podrá utilizar conductor aislado bajo cubierta estanca, de tensión asignada mínima 300/500 V.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APARTADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:02-06-04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ITC-BT-21 - Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras

Los tubos protectores pueden ser:

- Tubo y accesorios metálicos.

- Tubo y accesorios no metálicos.

- Tubo y accesorios compuestos (constituidos por materiales metálicos y no metálicos).

Los tubos se clasifican según lo dispuesto en las normas siguientes:

UNE-EN 50.086 -2-1: Sistemas de tubos rígidos

UNE-EN 50.086 -2-2: Sistemas de tubos curvables

UNE-EN 50.086 -2-3: Sistemas de tubos flexibles

UNE-EN 50.086 -2-4: Sistemas de tubos enterrados

Las características de protección de la unión entre el tubo y sus accesorios no deben ser inferiores a los declarados para el sistema de tubos.

La superficie interior de los tubos no deberá presentar en ningún punto aristas, asperezas o fisuras susceptibles de dañar los conductores o cables aislados o de causar heridas a instaladores o usuarios.

Las dimensiones de los tubos no enterrados y con unión roscada utilizados en las instalaciones eléctricas son las que se prescriben en la UNE-EN 60.423. Para los tubos enterrados, las dimensiones se corresponden con las indicadas en la norma UNE-EN 50.086 -2-4. Para el resto de los tubos, las dimensiones serán las establecidas en la norma correspondiente de las citadas anteriormente. La denominación se realizará en función del diámetro exterior.

El diámetro interior mínimo deberá ser declarado por el fabricante.

En lo relativo a la resistencia a los efectos del fuego considerados en la norma particular para cada tipo de tubo, se seguirá lo establecido por la aplicación de la Directiva de Productos de la Construcción (89/106/CEE).

Tubos en canalizaciones fijas en superficie

En las canalizaciones superficiales, los tubos deberán ser preferentemente rígidos y en casos especiales podrán usarse tubos curvables. Sus características mínimas serán las indicadas en la tabla 1.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03263-760 V:63-de-504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Tabla 1. Características mínimas para tubos en canalizaciones superficiales ordinarias fijas

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	4	Fuerte
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5ºC
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60ºC
Resistencia al curvado	1-2	Rígido/curvable
Propiedades eléctricas	1-2	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15º
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en las normas UNE-EN 50.086 -2-1, para tubos rígidos y UNE-EN 50.086 -2-2, para tubos curvables. Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados.

En la tabla 2 figuran los diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Tabla 2. Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Sección nominal de los conductores unipolares (mm^2)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	16
2,5	12	12	16	16	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63
95	32	50	63	63	75
120	40	50	63	75	75
150	40	63	75	75	--
185	50	63	75	--	--
240	50	75	--	--	--

Para más de 5 conductores por tubo o para conductores aislados o cables de secciones diferentes a instalar en el mismo tubo, su sección interior será, como mínimo igual a 2,5 veces la sección ocupada por los conductores.

Tubos en canalizaciones empotradas

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

En las canalizaciones empotradas, los tubos protectores podrán ser rígidos, curvables o flexibles y sus características mínimas se describen en la tabla 3 para tubos empotrados en obras de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción o canales protectoras de obra y en la tabla 4 para tubos empotrados embebidos en hormigón.

Las canalizaciones ordinarias precableadas destinadas a ser empotradas en ranuras realizadas en obra de fábrica (paredes, techos y falsos techos) serán flexibles o curvables y sus características mínimas para instalaciones ordinarias serán las indicadas en la tabla 4.

Tabla 3. Características mínimas para tubos en canalizaciones empotradas ordinarias en obra de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción y canales protectoras de obra

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	2	Ligera
Resistencia al impacto	2	Ligera
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5ºC
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60ºC
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15º
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tabla 4. Características mínimas para tubos en canalizaciones empotradas ordinarias embebidas en hormigón y para canalizaciones precableadas

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	3	Media
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5ºC
Temperatura máxima de instalación y servicio	2	+90ºC(1)
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	5	Protegido contra el polvo
Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

(1) Para canalizaciones precableadas ordinarias empotradas en obra de fábrica (paredes, techos y falsos techos) se acepta una temperatura máxima de instalación y servicio código 1; +60ºC.

El cumplimiento de las características indicadas en las tablas 3 y 4 se realizará según los ensayos indicados en las normas UNE-EN 50.086 -2-1, para tubos rígidos, UNE-EN 50.086 -2-2, para tubos curvables y UNE-EN 50.086 -2-3, para tubos flexibles.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS TÉCNICOS Y ARQUITECTOS TÉCNICOS E INGENIEROS DE EDIFICACIÓN
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:65 de 604 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. En la Tabla 5 figuran los diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Tabla 5. Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir

Sección nominal de los conductores unipolares (mm^2)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	50
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	50	63	75	75
120	40	63	75	75	--
150	50	63	75	--	--
185	50	75	--	--	--
240	63	75	--	--	--

Para más de 5 conductores por tubo o para conductores o cables de secciones diferentes a instalar en el mismo tubo, su sección interior será como mínimo, igual a 3 veces la sección ocupada por los conductores.

Tubos en canalizaciones enterradas

En las canalizaciones enterradas, los tubos protectores serán conformes a lo establecido en la norma UNE-EN 50.086 2-4 y sus características mínimas serán, para las instalaciones ordinarias las indicadas en la tabla 8.

Tabla 8. Características mínimas para tubos en canalizaciones enterradas

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	NA	250 N / 450 N / 750 N
Resistencia al impacto	NA	Ligero / Normal / Normal
Temperatura mínima de instalación y servicio	NA	NA
Temperatura máxima de instalación y servicio	NA	NA
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Protegido contra objetos D ≥ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	0	No declarada
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada
Notas: NA : No aplicable (*) Para tubos embebidos en hormigón aplica 250 N y grado Ligero; para tubos en suelo ligero aplica 450 N y grado Normal; para tubos en suelos pesados aplica 750 N y grado Normal		

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:00-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Se considera suelo ligero aquel suelo uniforme que no sea del tipo pedregoso y con cargas superiores ligeras, como por ejemplo, aceras, parques y jardines. Suelo pesado es aquel del tipo pedregoso y duro y con cargas superiores pesadas, como por ejemplo, calzadas y vías férreas.

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en la norma UNE-EN 50.086 -2-4.

Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. En la Tabla 9 figuran los diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Tabla 9. Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Sección nominal de los conductores unipolares (mm^2)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	≤ 6	7	8	9	10
1,5	25	32	32	32	32
2,5	32	32	40	40	40
4	40	40	40	40	50
6	50	50	50	63	63
10	63	63	63	75	75
16	63	75	75	75	90
25	90	90	90	110	110
35	90	110	110	110	125
50	110	110	125	125	140
70	125	125	140	160	160
95	140	140	160	160	180
120	160	160	180	180	200
150	180	180	200	200	225
185	180	200	225	225	250
240	225	225	250	250	--

Para más de 10 conductores por tubo o para conductores o cables de secciones diferentes a instalar en el mismo tubo, su sección interior será como mínimo, igual a 4 veces la sección ocupada por los conductores.

La instalación y puesta en obra de los tubos de protección deberá cumplir lo indicado a continuación y en su defecto lo prescrito en la norma UNE 20.460-5-523 y en las ITCBT-19 e ITC-BT-20.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.

- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.

- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 V:67-de-504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN 50.086 -2-2.

- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos

- Los registros podrán estar destinadas únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.

- En ningún caso se permitirá la unión de conductores como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. El retorcimiento o arrollamiento de conductores no se refiere a aquellos casos en los que se utilice cualquier dispositivo conector que asegure una correcta unión entre los conductores aunque se produzca un retorcimiento parcial de los mismos y con la posibilidad de que puedan desmontarse fácilmente. Los bornes de conexión para uso doméstico o análogo serán conformes a lo establecido en la correspondiente parte de la norma UNE-EN 60.998

- Durante la instalación de los conductores para que su aislamiento no pueda ser dañado por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados o dispositivos equivalentes, o bien los bordes estarán convenientemente redondeados.

- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta las posibilidades de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.

CTAA COLEGIO OFICIAL
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.

- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

- Para la colocación de los conductores se seguirá lo señalado en la ITC-BT-20. - A fin de evitar los efectos del calor emitido por fuentes externas (distribuciones de agua caliente, aparatos y luminarias, procesos de fabricación, absorción del calor del medio circundante, etc.) las canalizaciones se protegerán utilizando los siguientes métodos eficaces:

• Pantallas de protección calorífuga

• Alejamiento suficiente de las fuentes de calor

• Elección de la canalización adecuada que soporte los efectos nocivos que se puedan producir

• Modificación del material aislante a emplear

Cuando los tubos se coloquen en montaje superficial se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos

- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.

- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.

- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

- En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio, deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo separados entre sí 5 centímetros aproximadamente, y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 centímetros.

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, las recomendaciones de la tabla 8 y las siguientes prescripciones:

- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:09-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.

- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.

- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.

- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.

- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.

- En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

Tabla 8. Características mínimas para tubos en canalizaciones enterradas

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	NA	250 N / 450 N / 750 N
Resistencia al impacto	NA	Ligero / Normal / Normal
Temperatura mínima de instalación y servicio	NA	NA
Temperatura máxima de instalación y servicio	NA	NA
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Protegido contra objetos D ≥ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	0	No declarada
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada
Notas: NA : No aplicable (*) Para tubos embebidos en hormigón aplica 250 N y grado Ligero; para tubos en suelo ligero aplica 450 N y grado Normal; para tubos en suelos pesados aplica 750 N y grado Normal		

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:10-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Tabla 9. Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Sección nominal de los conductores unipolares (mm^2)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	≤ 6	7	8	9	10
1,5	25	32	32	32	32
2,5	32	32	40	40	40
4	40	40	40	40	50
6	50	50	50	63	63
10	63	63	63	75	75
16	63	75	75	75	90
25	90	90	90	110	110
35	90	110	110	110	125
50	110	110	125	125	140
70	125	125	140	160	160
95	140	140	160	160	180
120	160	160	180	180	200
150	180	180	200	200	225
185	180	200	225	225	250
240	225	225	250	250	--

Tabla 10

ELEMENTO CONSTRUCTIVO	Colocación del tubo antes de terminar la construcción y revestimiento (*)	Preparación de la roza o alojamiento durante la construcción	Ejecución de la roza después de la construcción y revestimiento	OBSERVACIONES
Muros de: ladrillo macizo	SI	X	SI	
ladrillo hueco, siendo el nº de huecos en sentido transversal:				
- uno	SI	X	SI	Únicamente en rozas verticales y en las horizontales situadas a una distancia del borde superior del muro inferior a 50 cm. La roza, en profundidad, sólo interesará a un tabiquillo de hueco por ladrillo.
- dos o tres	SI	X	SI	La roza en profundidad, sólo interesará a un tabiquillo de hueco por ladrillo. No se colocarán los tubos en diagonal.
- mas de tres	SI	X	SI	
bloques macizos de hormigón	SI	X	X	
bloques huecos de hormigón	SI	X	NO	
hormigón en masa	SI	SI	X	
hormigón armado	SI	SI	X	
Forjados:				
placas de hormigón	SI	SI	NO	
forjados con nervios	SI	SI	NO	
forjados con nervios y elementos de relleno	SI	SI	NO (**)	
forjados con viguetas y bovedillas	SI	SI	NO (**)	(**) Es admisible practicar un orificio en la cara inferior del forjado para introducir los tubos en un hueco longitudinal del mismo
forjados con viguetas y tableros y revoltón	SI	SI	NO (**)	
de rasilla	SI	SI	NO	

X: Difícilmente aplicable en la práctica

(*): Tubos blindados únicamente

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:1 de 004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

En las instalaciones bajo canal protectora (elemento constituido por un perfil de paredes perforadas o no perforadas, destinado a alojar conductores o cables y cerrado por una tapa desmontable, según se indica en la ITC-BT-01 "Terminología", se estará a lo siguiente:

Las canales serán conformes a lo dispuesto en las normas de la serie UNE-EN 50.085 y se clasificarán según lo establecido en la misma. Las características de protección deben mantenerse en todo el sistema. Para garantizar éstas, la instalación debe realizarse siguiendo las instrucciones del fabricante. En las canales protectoras de grado IP4X o superior y clasificadas como “canales con tapa de acceso que solo puede abrirse con herramientas” según la norma UNE-EN 50.085 -1, se podrá:

a) Utilizar conductor aislado, de tensión asignada 450/750 V.

b) Colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corrientes, dispositivos de mando y control, etc., en su interior, siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

c) Realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

En las canales protectoras de grado de protección inferior a IP4X ó clasificadas como “canales con tapa de acceso que puede abrirse sin herramientas”, según la norma UNE-EN 50.085 -1, sólo podrá utilizarse conductor aislado bajo cubierta estanca, de tensión asignada mínima 300/500 V.

En las canalizaciones para instalaciones superficiales ordinarias, las características mínimas de las canales serán las indicadas en la tabla 11.

Tabla 11. Características mínimas para canalizaciones superficiales ordinarias

Característica	Grado	
Dimensión del lado mayor de la sección transversal	≤ 16 mm	> 16 mm
Resistencia al impacto	Muy ligera	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	+15ºC	-5ºC
Temperatura máxima de instalación y servicio	+60ºC	+60ºC
Propiedades eléctricas	Aislante	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	no inferior a 2
Resistencia a la penetración de agua	No declarada	
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en las normas UNE-EN 50.085.

El número máximo de conductores que pueden ser alojados en el interior de una canal será el compatible con un tendido fácilmente realizable y considerando la incorporación de accesorios en la misma canal.

Salvo otras prescripciones en instrucciones particulares, las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia al

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
E:21-0026-760 V:12-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

impacto, de temperatura mínima y máxima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina; asimismo las canales serán no propagadoras de la llama. Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.

La instalación y puesta en obra de las canales protectoras deberá cumplir lo indicado en la norma UNE 20.460 -5-52 y en las Instrucciones ITC-BT-19 e ITC-BT-20.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación. Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada. No se podrán utilizar las canales como conductores de protección o de neutro, salvo lo dispuesto en la Instrucción ITC-BT-18 para canalizaciones prefabricadas. La tapa de las canales quedará siempre accesible.

ITC-BT-22 - Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobreintensidades

Todo circuito está protegido contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente o estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles.

Las sobreintensidades pueden estar motivadas por sobrecargas debidas a los aparatos de utilización o defectos de aislamiento de gran impedancia, cortocircuitos o descargas eléctricas atmosféricas.

En cuanto a la protección contra sobrecargas, el límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizada por el dispositivo de protección utilizado. El dispositivo de protección está constituido por un interruptor automático de corte omnipolar con curva térmica de corte.

En relación con la protección contra cortocircuitos, en el origen de todo circuito se establece un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su conexión. Se admite, no obstante, que cuando se trate de circuitos derivados de uno principal, cada uno de estos circuitos derivados disponga de protección contra sobrecargas, mientras que un solo dispositivo general pueda asegurar la protección contra cortocircuitos para todos los circuitos derivados. Se usan como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte omnipolar. La norma UNE 20.460 -4-43 recoge en su articulado todos los aspectos requeridos para los dispositivos de protección, que se cumplen en todo caso.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 F:10-08-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ITC-BT-23 - Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobretensiones

Existen elementos de las siguientes categorías:

Categoría I - Equipos muy sensibles a las sobretensiones y que están destinados a ser conectados a la instalación eléctrica fija. En este caso, las medidas de protección se toman fuera de los equipos a proteger, ya sea en la instalación fija o entre la instalación fija y los equipos, con objeto de limitar las sobretensiones a un nivel específico.

Serán los ordenadores y equipos electrónicos de control

Categoría II - Equipos destinados a conectarse a una instalación eléctrica fija.

Serán los equipos electromecánicos de las instalaciones.

Categoría III - Equipos y materiales que forman parte de la instalación eléctrica fija y a otros equipos para los cuales se requiere un alto nivel de fiabilidad.

Serán los armarios de distribución, aparamenta (interruptores, seccionadores, tomas de corriente...), canalizaciones y sus accesorios (cables, caja de derivación...), motores con conexión eléctrica fija como el ascensor.

Categoría IV - Equipos y materiales que se conectan en el origen o muy próximos al origen de la instalación, aguas arriba del cuadro de distribución.

Serán los contadores de energía, aparatos de telemedida, equipos principales de protección contra sobreintensidades, etc.

La tensión soportada a impulsos 1,5/50 kV será de 1,5 para los de categoría I, de 2,5 para los de categoría II, de 4 para los de categoría III y de 6 para los de categoría IV.

ITC-BT-24 - Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra los contactos directos e indirectos

Definiremos a continuación las medidas destinadas a asegurar la protección de las personas y animales domésticos contra los choques eléctricos.

En cuanto a la protección contra los contactos directos y contra los contactos indirectos, se cumplen:

- Tensión nominal en el campo I de acuerdo a la norma UNE 20.481 y la ITC-BT36.

- Fuente de alimentación de seguridad para MBTS de acuerdo con lo indicado en la norma UNE 20.460 -4-41.

- Los circuitos de instalaciones para MBTS, según lo que se indica en la Norma UNE 20.460-4-41 y en la ITC-BT-36.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03263-760 V:74 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Para los contactos directos, es decir, con las partes activas de los materiales eléctricos se han previsto las siguientes medidas de protección:

Protección por aislamiento de las partes activas: Las partes activas están recubiertas de un aislamiento que no puede ser eliminado más que destruyéndolo.

Protección por medio de barreras o envolventes: Las partes activas están situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que poseen, como mínimo, el grado de protección IP XXB, según UNE 20.324. Las superficies superiores de las barreras o envolventes horizontales que son fácilmente accesibles, responden como mínimo al grado de protección IP4X o IP XXD. Las barreras o envolventes se fijan de manera segura y son de una robustez y durabilidad suficientes para mantener los grados de protección exigidos, con una separación suficiente de las partes activas en las condiciones normales de servicio, teniendo en cuenta las influencias externas.

En este proyecto no se contemplan medidas de protección por medio de obstáculos ni por puesta fuera de alcance por alejamiento.

Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial residual: solamente como complemento a otras medidas de protección contra los contactos directos, se han empleado dispositivos de corriente diferencial-residual, cuyo valor de corriente diferencial asignada de funcionamiento sea inferior o igual a 30 mA como medida de protección complementaria en caso de fallo de otra medida de protección contra los contactos directos o en caso de imprudencia de los usuarios.

Para los contactos indirectos, se contemplan las siguientes medidas de protección:

Protección por corte automático de la alimentación: el corte automático de la alimentación después de la aparición de un fallo está destinado a impedir que una tensión de contacto de valor suficiente, se mantenga durante un tiempo tal que puede dar como resultado un riesgo. El corte automático de la alimentación está prescrito cuando puede producirse un efecto peligroso en las personas en caso de defecto, debido al valor y duración de la tensión de contacto. Se utilizará como referencia lo indicado en la norma UNE 20.572 -1. La tensión límite convencional es igual a 50 V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales.

Se mantiene el esquema de conexión de toma a tierra existente en el edificio actualmente, que cumple el REBT. Ya se ha indicado en la ITC correspondiente al alumbrado exterior cómo se conecta a tierra cada luminaria o conjunto de ellas.

Protección por empleo de equipos de la clase II o por aislamiento equivalente: se asegura esta protección por la utilización de equipos con un aislamiento doble o reforzado (clase II), conjuntos de aparamenta construidos en fábrica y que posean aislamiento equivalente (doble o reforzado), aislamientos suplementarios montados en el curso de la instalación eléctrica y que aíslen equipos eléctricos que posean únicamente un aislamiento principal, aislamientos reforzados montados en el curso de la instalación eléctrica y que aíslen las partes activas

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:76-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

descubiertas, cuando por construcción no sea posible la utilización de un doble aislamiento, así como por otras medidas de revestimiento descrita en la norma UNE 20.460 -4-41 para las envolventes de estos equipos.

Protección en los locales o emplazamientos no conductores: en caso de fallo del aislamiento principal de las partes activas, para el contacto simultáneo con partes que pueden ser puestas a tensiones diferentes se han utilizado materiales de la clase 0. Las masas están dispuestas de manera que, en condiciones normales, las personas no hagan contacto simultáneo: bien con dos masas, bien con una masa y cualquier elemento conductor.

El aislamiento tiene una rigidez mecánica suficiente y puede soportar una tensión de ensayo mayor a 2.000 V. La corriente de fuga no debe ser superior a 1 mA en las condiciones normales de empleo.

Protección mediante conexiones equipotenciales locales no conectadas a tierra: los conductores de equipotencialidad conectarán todas las masas y todos los elementos conductores que sean simultáneamente accesibles. La conexión equipotencial local así realizada no está conectada a tierra, ni directamente ni a través de masas o de elementos conductores.

Protección por separación eléctrica: No se contemplan en este caso.

ITC-BT-25 - Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características

No aplica por no tratarse de un edificio que esté constituido por una o varias viviendas.

ITC-BT-26 - Instalaciones interiores en viviendas. Prescripciones generales de instalación

No aplica por no tratarse de un edificio que esté constituido por una o varias viviendas.

ITC-BT-27 - Instalaciones interiores en viviendas. Locales que contienen una bañera o ducha

No aplica por no tratarse de un edificio que esté constituido por una o varias viviendas ni contar con bañeras, duchas o elementos homologables.

ITC-BT-28 - Instalaciones en locales de pública concurrencia

En la medida en que el edificio que se pretende reformar es un estacionamiento cerrado y cubierto para más de 5 vehículos es de aplicación esta ITC. La ocupación se ha calculado según el DB SI del CTE.

La alimentación de los servicios de seguridad (alumbrados de emergencia, sistema contra incendios y ascensor) será automática, no dependiendo de la intervención de un operador. En

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

este caso, en lo que se refiere a las variaciones de tensión y frecuencia, se producirá el cambio tras un corte mediano (alimentación automática disponible en 15 segundos como máximo).

La fuente de energía de estos servicios tendrá que asegurarse por un tiempo apropiado, que permita la evacuación completa del edificio. Al tener que funcionar en caso de incendio, los equipos y materiales utilizados presentan, por construcción o por instalación, una resistencia al fuego de duración apropiada. Se han elegido medidas de protección contra los contactos indirectos sin corte automático al primer defecto. Se utilizan baterías de acumuladores propias en el alumbrado de emergencia, además del grupo electrógeno. Las derivaciones que parten de él son independientes. Se produce el corte automático de los equipos no concernientes a la seguridad en caso de fallo de suministro.

Es necesario que exista suministro complementario o de seguridad. Por ser local de pública concurrencia dispondrá el edificio de alumbrado de emergencia. Deberá disponer de suministro de reserva por tratarse de un estacionamiento subterráneo para más de 100 vehículos.

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen. La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve. Se incluyen dentro de este alumbrado el alumbrado de seguridad y el alumbrado de reemplazamiento.

Alumbrado de seguridad Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal. La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos. Se cumplen las condiciones del DB SI y de este REBT en la instalación de alumbrado de seguridad dispuesta.

Se utilizarán aparatos autónomos para alumbrado de emergencia, que son luminarias que proporcionan alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control están contenidos dentro de la luminaria.

Se cumplen las siguientes prescripciones de carácter general:

a) El cuadro general de distribución se ha colocado en el punto más próximo posible a la entrada de la acometida o derivación individual y se coloca junto o sobre él, los dispositivos de mando y protección necesarios.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Del citado cuadro general salen las líneas que alimentan directamente los aparatos receptores o bien las líneas generales de distribución a las que se conectará mediante cajas o a través de cuadros secundarios de distribución los distintos circuitos alimentadores.

Los aparatos receptores que consumen más de 16 amperios se alimentan directamente desde el cuadro general o desde los secundarios

El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se han instalado en lugares a los que no tenga acceso el público y que están separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico, por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego.

En el cuadro general de distribución o en los secundarios se disponen dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y las de alimentación directa a receptores. Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se coloca una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

En las instalaciones para alumbrado de locales, como es el caso, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar es tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecta a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales alimentados por dichas líneas.

Cada una de estas líneas están protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.

Las canalizaciones estarán constituidas por conductores aislados, colocados bajo tubos o canales protectores, preferentemente empotrados en especial en las zonas accesibles al público.

L os cables y sistemas de conducción de cables se han instalado de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios. Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, son no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

ITC-BT-29 - Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión

No aplica puesto que no existe en este caso riesgo de explosión o de incendio debido a la presencia de sustancias que se puedan inflamar a causa de las instalaciones y equipos eléctricos. Como atmósferas potencialmente explosivas a las que se refiere esta ITC se consideran, por ejemplo, aquellos emplazamientos en los que se fabriquen, procesen, manipulen, traten, utilicen o almacenen sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, susceptibles de inflamarse, deflagrar, o explosionar, siendo sostenida la reacción por el aporte de oxígeno

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

procedente del aire ambiente en que se encuentran. Es evidente que no se puede afirmar que existan situaciones similares en esta ocasión.

ITC-BT-30 - Instalaciones en locales de características especiales

No aplica por no comprender el proyecto locales de los tipos descritos.

ITC-BT-31 - Instalaciones con fines especiales. Piscinas y fuentes

No aplica por no comprender el proyecto piscinas, pediluvios o fuentes ornamentales.

ITC-BT-32 - Instalaciones con fines especiales. Máquinas de elevación y transporte

Según este proyecto se instalará un único ascensor y se dejará la previsión para, en un futuro, instalar otros dos de características coincidentes.

El ascensor se podrá poner fuera de servicio mediante un interruptor omnipolar general de accionamiento manual, colocado en el circuito principal. Este interruptor estará situado en un lugar perfectamente accesible desde el suelo, en el mismo local o recinto en el que esté situado el equipo eléctrico de accionamiento y será fácilmente identificable mediante un rótulo indeleble.

Las canalizaciones que vayan desde el dispositivo general de protección al equipo eléctrico de elevación o de accionamiento están dimensionadas de manera que el arranque del motor no provoque una caída de tensión superior al 5 %.

Las canalizaciones móviles de mando y señalización se colocan bajo la misma envolvente protectora de las demás líneas móviles.

El ascensor se conectará a tierra mediante un conductor especial de protección. El equipo eléctrico de accionamiento solo será accesible a personas cualificadas. Constará junto a él un esquema eléctrico de la instalación.

Para garantizar la seguridad, se tendrá que proteger a los usuarios contra los contactos directos y las sobreintensidades.

Para la protección contra los contactos directos, quedará fuera del alcance de cualquier usuario toda parte en tensión. Además, todo conductor irá, como no puede ser de otro modo, convenientemente aislado. Para la protección contra sobreintensidades existirá un dispositivo automático de protección que actuará en caso de una sobreintensidad provocada por sobrecarga o cortocircuito.

En lo que se refiere al seccionamiento y corte por mantenimiento mecánico, los interruptores serán de corte omnipolar y tendrán los medios necesarios para impedir toda puesta en tensión

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:76 de 604 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

de las instalaciones de forma imprevista. Permite además la desconexión de circuitos de potencia y control.

Por lo que corresponde a los cortes de parada de emergencia, el ascensor impide la reconexión del suministro después del corte de emergencia mediante enclavamientos mecánicos o eléctricos.

Los Interruptores cumplen la UNE-EN 60.947 -2. Los contactores no se utilizarán para seccionamiento.

La toma de tierra y conductores de protección cumplen las especificaciones del REBT.

ITC-BT-33 - Instalaciones con fines especiales. Instalaciones provisionales y temporales de obras

En el Estudio de Seguridad y Salud se definen las condiciones del cuadro provisional de obra, el cual es conforme con las estipulaciones de este REBT.

Estará identificada la fuente que alimente esta instalación eléctrica provisional (mediante una línea procedente de la CGP del edificio existente, que se mantiene) y sólo incluirá elementos alimentados por ella.
Contará con circuitos de seguridad.

Se protegerán las partes activas mediante aislamiento.

Se protegerán los contactos directos mediante dispositivos de corte de corriente diferenciales de menos de 30 mA.

Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de obras cumplen las prescripciones de la norma UNE-EN 60.439 -4. Las envolventes, aparamenta, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, tendrán como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20.324.

Las canalizaciones poseerán una resistencia a la compresión y al Impacto, equivalentes a las definidas para tubos, según UNE-EN 50.086 -1:

- Resistencia a la compresión “Muy Fuerte”

- Resistencia al impacto “Muy Fuerte”

Los cables empleados en las acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 ó UNE 21.150 y aptos para servicios móviles. Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE 21.027 ó UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.

En cuanto a la aparamenta de mando y seccionamiento, en el origen de cada instalación existirá un conjunto que incluya el cuadro general de mando y los dispositivos de protección

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 V:80-de-504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

principales. En la alimentación de cada sector de distribución existirá uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga. En la alimentación de todos los aparatos de utilización existirán medios de seccionamiento y corte omnipolar en carga. Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución estarán incluidos en el cuadro principal. Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector podrán ser bloqueados en posición abierta. La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren los dispositivos de protección contra las sobreintensidades , los dispositivos de protección contra los contactos indirectos y las bases de toma de corriente.

ITC-BT-34 - Instalaciones con fines especiales. Ferias y stands

No aplica por no definirse en este proyecto instalaciones eléctricas temporales de ferias, exposiciones, muestras, stands, alumbrados festivos de calles, verbenas y manifestaciones análogas.

ITC-BT-35 - Instalaciones con fines especiales. Establecimientos agrícolas y hortícolas

No aplica por no contenerse en este proyecto la definición de instalaciones fijas de los establecimientos agrícolas y hortícolas en los cuales se hallan los animales (tales como cuadras, establos, gallineros, porquerizas, locales para la preparación de piensos de animales, graneros, granjas para el heno, la paja y los fertilizantes) o que estén situados al exterior, estando excluidos los locales habitables.

ITC-BT-36 - Instalaciones a muy baja tensión

No aplica por no formar parte del edificio, ni ahora ni en un futuro, instalaciones a muy baja tensión.

ITC-BT-37 - Instalaciones a tensiones especiales

No aplica porque no se plantean en el proyecto instalaciones a tensiones especiales (aquellas en las que la tensión nominal es superior a 500V de valor eficaz en corriente alterna o 750V de valor medio aritmético en corriente continua).

ITC-BT-38 - Instalaciones con fines especiales. Requisitos particulares para la instalación eléctrica en quirófanos y salas de intervención

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:01 de 004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

No aplica porque no se contemplan en el proyecto instalaciones eléctricas en quirófanos o salas de intervención.

ITC-BT-39 - Instalaciones con fines especiales. Cercas eléctricas para ganado

No aplica porque no se definen en esta ocasión cercas eléctricas para ganado.

ITC-BT-40 - Instalaciones generadoras de baja tensión

Existe un grupo electrógeno para suministrar en caso de fallo de la red eléctrica por algún tipo de incidente. Se trata de una instalación de generación aislada, que no puede acoplarse a la red de distribución pública.

Tanto el propio generador como sus instalaciones complementarias cumplen, además, las disposiciones que establecen los Reglamentos y Directivas específicos que les son aplicables, además de este REBT, siendo unidades compactas homologadas por el Ministerio de Industria. El local que lo alberga es de uso exclusivo y cumple con las disposiciones reguladoras de protección contra incendios correspondientes, estando, además, suficientemente ventilado.

El conducto de salida de los gases de combustión será de material incombustible y evacuará directamente al exterior

El grupo electrógeno contará con sistema de puesta a tierra independiente (el paso de la corriente máxima de defecto por una de ellas, no provoca en la otra diferencias de tensión, respecto a la tierra de referencia, superiores a 50 V) y adecuado.

ITC-BT-41 - Instalaciones eléctricas en caravanas y parques de caravanas

No aplica porque no se han proyectado instalaciones eléctricas de caravanas o de parques de caravanas.

ITC-BT-42 - Instalaciones eléctricas en puertos y marinas para barcos de recreo

No aplica porque no forma parte del alcance del proyecto ninguna instalación eléctrica de puertos o marinas, para la alimentación de los barcos de recreo.

ITC-BT-43 - Instalación de receptores. Prescripciones generales

No aplica porque se mantienen los receptores existentes en el interior del edificio, ya adaptados a las exigencias del REBT, y no existen en el jardín.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03263-760 V:82-de-504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ITC-BT-44 - Instalación de receptores. Receptores para alumbrado

En el interior del edificio se mantienen, en su mayoría, los receptores para alumbrado ya existentes, que son conformes con el REBT. En el jardín se disponen nuevas luminarias adecuadas a las exigencias del REBT, homologadas por el fabricante ante el Ministerio de Industria.

ITC-BT-45 - Instalación de receptores. Aparatos de caldeo

No aplica porque no está prevista la producción de ACS en el edificio mediante el efecto Joule proporcionado mediante resistencias eléctricas.

ITC-BT-46 - Instalación de receptores. Cables y folios radiantes en viviendas

No aplica porque no se contempla en este caso la instalación de cables o folios radiantes.

ITC-BT-47 - Instalación de receptores. Motores

No aplica porque se mantienen los motores existentes en el interior del edificio, ya adaptados a las exigencias del REBT, y no existen en el jardín.

ITC-BT-48 - Instalación de receptores. Transformadores y autotransformadores. Reactancias y rectificadores. Condensadores

No aplica dado que no existen ahora ni se van a incorporar mediante este proyecto al edificio transformadores, autotransformadores, reactancias, rectificadores o condensadores.

ITC-BT-49 - Instalaciones eléctricas en muebles

No aplica porque no se va a equipar eléctricamente mueble alguno en esta operación constructiva.

ITC-BT-50 - Instalaciones eléctricas en locales que contienen radiadores para saunas

No aplica puesto que no existen ni existirán saunas en este edificio.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:03-08-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ITC-BT-51 - Instalaciones de sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios

Se mantendrá sin alterar el sistema de gestión automatizada del alumbrado, las barreras de entrada y el CCTV. Este es conforme con las determinaciones de este REBT.

3.8.- Justificación del cumplimiento del Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

En el artículo 2 – Definiciones del RD 390/2021 de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios, se especifican diversas cuestiones de orden terminológico que justifican por sí solas la inaplicabilidad de esta exigencia al caso que nos ocupa.

Así, un edificio, que es la realidad material a certificar en términos de eficiencia energética, se considera una construcción techada con paredes (se entiende que cerrada, lo cual no es así en este caso), como esta; pero, para que lo sea, en ella se ha de emplear energía para acondicionar el ambiente interior, cosa que no ocurre.

De hecho, no existe un ambiente interior, tratándose de un aparcamiento abierto al exterior completamente de modo permanente, con unas aberturas de más de 60 m2 en total. No hay, así, una envolvente térmica que delimite ese ambiente interior al formarse un recinto.

Existe solo una instalación térmica, la de ventilación y extracción de humos, que proporciona un nivel de higiene adecuado (o evita concentraciones de CO2 lesivas para la salud de las personas) pero que no se dispone para atender una demanda de bienestar térmico o higiene de los ocupantes porque este no es un recinto habitable. Esto último es así porque la densidad de ocupación y el tiempo de estancia son tan reducidos que no hay condiciones acústicas, térmicas o de salubridad similares a las del resto de edificios que sí que se ocupan con mayor continuidad y son habitables.

Solo de acuerdo con lo anterior, no sería necesario certificar la eficiencia energética de este edificio, que se opera por un agente privado en régimen de concesión.

Además, no es exigible porque en esta reforma ni se sustituyen o renuevan las instalaciones térmicas, ni se interviene en más del 25% de la envolvente térmica final si no es mejorándola por el complemento del jardín que se pretende disponer sobre él, como elemento diferenciado, ni se amplían la superficie o el volumen construidos en más de un 10%.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:64 de 604 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Tampoco se trata de un edificio de los usos señalados en el artículo 3, apartado e, referido al ámbito de aplicación (administrativo, sanitario, comercial, residencial público, docente, cultural, recreativo, restauración, transportes, deportivos o de culto).

Igualmente puede entenderse excluido de su ámbito de aplicación porque se trata de un área de baja demanda energética. Esto es así porque la demanda energética, según el CTE, es la energía útil necesaria que tienen que proporcionar, en su caso, los sistemas técnicos para mantener en el interior del edificio unas condiciones definidas reglamentariamente. Comoquiera que esta se divide en demanda energética de calefacción, de refrigeración, de agua caliente sanitaria (ACS), de ventilación, de control de la humedad y de iluminación, solo podríamos atender a este último campo (el de la iluminación). Sin embargo, esta (la iluminación) no se renueva más que en una parte, siendo en realidad una reposición, mayoritariamente. En cualquier caso, por una parte, es irrelevante en kW·h/m2 ·año la energía que representa, y, por otra, no se puede reducir su dotación por cuestiones de seguridad.

Por todo lo anterior, se considera que este edificio de aparcamientos no debe certificarse en términos de eficiencia energética, como también hubiera ocurrido, por su uso de aparcamiento, de acuerdo con el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios, tal y como fue aclarado reiteradamente por el Ministerio con competencias en Energía.

4. RESUMEN DE PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN

El resumen del presupuesto de las obras es el siguiente:

Presupuesto de Ejecución Material:	**1.693.219,48 €**
Gastos Generales (13%):	220.118,53 €
Beneficio Industrial (6%):	101.593,17 €
Total antes de I.V.A.:	**2.014.931,18 €**
I.V.A. (21%):	423.135,55 €
Total después de I.V.A.:	**2.438.066,73 €**

El plazo de ejecución de las obras es de diez (10) meses desde la firma del acta de comprobación del replanteo de las mismas.

5. EXIGENCIA Y FÓRMULA PARA LA REVISIÓN DE PRECIOS

El contrato de obras relativo a este Proyecto Básico y de Ejecución no está previsto que se desarrolle a lo largo de un plazo superior a un año, por lo que no procede llevar a cabo la revisión periódica y predeterminada de precios.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:05-04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

6. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Para cumplir con lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 13 - Contrato de obras 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, el alcance de la obra que se ha definido en el presente Proyecto Básico y de Ejecución es completo. Es indudable que la misma es susceptible de ser entregada al uso general, tanto en lo que afecta a la urbanización de la zona verde superior como en lo que se refiere al aparcamiento que se seguirá explotando bajo ella.

7. COMPATIBILIDAD DE LA OBRA CON LOS ESPACIOS SUSCEPTIBLES DE SEGUIR OPERANDO TEMPORALMENTE

El desarrollo de las obras contempladas en el presente proyecto hace que sea incompatible el funcionamiento del aparcamiento o del quiosco en determinados momentos.

Siguiendo el programa de trabajo recogido en el **Documento III-2. Anexos al Pliego**, durante el primer mes se acometerán las actuaciones previas, los apeos y estabilizaciones y las demoliciones que no afecten a la estructura. De esta manera, el aparcamiento podría seguir en funcionamiento durante el primer mes, al igual que el quiosco.

Con el inicio del segundo mes, donde se realizarán las demoliciones estructurales y se empezarán a ejecutar las nuevas estructuras y los refuerzos de la existente, el aparcamiento y el quiosco se deberán cerrar.

En cuanto a la fecha de reapertura, por una parte, el quiosco podrá reabrir una vez finalizados los trabajos de estructura. Por el contrario, el aparcamiento deberá reanudar su actividad en el último mes de la obra, cuando sólo queden por ejecutar la urbanización y la jardinería.

8. CONCLUSIÓN

Como ya se ha comentado, este proyecto constituye una obra completa y es conforme con las exigencias de la sentencia que motiva su realización. Por otra parte, las dotaciones de jardinería, mobiliario urbano y de alumbrado público se han ajustado al mínimo necesario y se complementarán en el marco de una actuación posterior.

Por el consultor, UTE: Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%),

El arquitecto, en Alcoy a 30 de marzo de 2021.

Fdo. Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843

COACV COL·LEGI D'ARQUITECTES DE LA COMUNITAT VALENCIANA

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:86 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

FICHA URBANÍSTICA

proyecto

Proyecto Básico y de Ejecución de Reforma del edificio de aparcamientos subterráneos y reposición de la zona verde en la cubierta de dicho inmueble recuperando el jardín de la Plaza de la Constitución (La Rosaleda) para el cumplimiento de la STSJCV nº 1504/2005

emplazamiento	nº	municipio
Plaza de la Constitución	s/n	Alcoy

número/s referencia catastral	presupuesto ejecución material
9570604YH1896N0001GH	1.693.219,48 €

promotor: Excmo. Ayuntamiento de Alcoy

arquitecto/a autor/a: Santiago Pastor Vila

figuras de planeamiento vigente

planeamiento municipal (PGOU, NNSS, PDSU, otros)	fecha aprobación definitiva
Plan General de Ordenación Urbana de Alcoy	20/07/1989
planeamiento complementario (PP, PRI, DIC, ED, PATRICOVA, otros)	

régimen urbanístico

clasificación y uso del suelo	zona de ordenación
Suelo urbano y zonas verdes y libres	V2 Jardines

normativa urbanística

		planeamiento	en proyecto
parcelación del suelo	1. superficie parcela mínima	N/A	
	2. ancho fachada mínimo	N/A	
usos del suelo	3. uso global / predominante	N/A	
	4. usos compatibles	N/A	
	5. usos complementarios	N/A	
alturas de la edificación	6. altura máxima de cornisa	N/A	
	7. áticos retranqueados	SI ☐ NO ☑ BORRAR	SI ☐ NO ☐ BORRAR
	8. altillos / entreplantas	SI ☐ NO ☑ BORRAR	SI ☐ NO ☐ BORRAR
	9. altura planta semisótano s/rasante	N/A	
	10. altura máxima de cumbrera	N/A	
volumen de la edificación	11. sótanos / semisótanos	SI ☐ NO ☑ BORRAR	SI ☐ NO ☐ BORRAR
	12. número máximo de plantas	N/A	
	13. coeficiente de edificabilidad	N/A	
situación de la edificación	14. profundidad edificable	N/A	
	15. separación a linde fachada	N/A	
	16. separación a lindes laterales / traseros	N/A	
	17. retranqueo de fachada	N/A	
	18. separación mínima entre edificaciones	N/A	
	19. máxima ocupación en planta	N/A	

rellenar en los casos de derribo ó reforma, además de los parámetros urbanísticos que resulten afectados en cada caso *

* proyectos de derribo proyectos de reforma / rehabilitación	intervención total o parcial en edificación catalogada o con algún tipo de protección afectando a partes o elementos protegidos	SI ☐ NO ☑ BORRAR
	cambio de algún uso de los existentes en el edificio	SI ☐ NO ☑ BORRAR
	el edificio está fuera de ordenación	SI ☐ NO ☑ BORRAR

observaciones

Este proyecto consiste en la reforma de un aparcamiento subterráneo ya existente y la remodelación de la actual plaza que hay sobre él, convirtiéndola en un jardín, en la mayor parte de su superficie.

Este proyecto SI ☑ NO ☐ CUMPLE la normativa urbanística vigente de aplicación, a los efectos establecidos en el Libro III de Disciplina Urbanística de la Ley 5/2014 de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje de la Comunitat Valenciana y sus modificaciones. Declaración que efectúan los abajo firmantes, bajo su responsabilidad.

En Alcoy , a 30 de marzo de 2021

El/los arquitecto/s	El/ los Promotor/es

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:87 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2. ANEXOS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE

REFORMA DEL EDIFICIO DE APARCAMIENTOS SUBTERRÁNEOS Y REPOSICIÓN DE LA ZONA VERDE EN LA CUBIERTA DE DICHO INMUEBLE RECUPERANDO EL JARDÍN DE LA PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN (LA ROSALEDA) PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA STSJCV Nº 1504/2005

Plaza de la Constitución (La Rosaleda), s/n, en Alcoy (Alicante)

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Alcoy
Consultor: U.T.E. Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)
Redactor de Proyecto: Santiago Pastor Vila, Arquitecto

Fecha: Marzo 2021

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:88 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Anexo 2.1.: JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE

REFORMA DEL EDIFICIO DE APARCAMIENTOS SUBTERRÁNEOS Y REPOSICIÓN DE LA ZONA VERDE EN LA CUBIERTA DE DICHO INMUEBLE RECUPERANDO EL JARDÍN DE LA PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN (LA ROSALEDA) PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA STSJCV Nº 1504/2005

Plaza de la Constitución (La Rosaleda), s/n, en Alcoy (Alicante)

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Alcoy

Consultor: U.T.E. Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)

Redactor de Proyecto: Santiago Pastor Vila, Arquitecto

Fecha: Marzo 2021

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:09-08-04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

1. Normativa de aplicación

En materia de accesibilidad se deberán cumplir las siguientes normativas:

- **Ordenanza reguladora de la Accesibilidad de la Ciudad de Alcoy**, publicada en el BOP de Alicante el 23 de octubre de 1996.
- **Orden VIV/561/2010**, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- **Decreto 65/2019**, de 26 de abril, del Consell, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.
- Real decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y concretamente, el **Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad**, con sus posteriores modificaciones.

A continuación se pasa a justificar las normativas nombradas.

2. Ordenanza reguladora de la Accesibilidad de la Ciudad de Alcoy

ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN

ITINERARIOS

- Deberán permitir el paso simultáneo de dos personas, una de ellas con movilidad reducida.

  CUMPLE

- Los pavimentos serán duros y antideslizantes. Los bordillos ubicados en la separación entre áreas de tráfico peatonal y rodado, serán achaflanados o redondeados con un radio máximo de 2 cm y tendrán una altura de 14 cm, reduciéndose a 1 cm en el caso de los vados. Las rejas y registros quedarán enrasados con el pavimento. Los alcorques tendrán un bordillo de al menos 5 cm.

  CUMPLE

- Los vados no tendrán pendientes superiores al 8%.

  CUMPLE

RAMPAS

- Las rampas con recorridos cuya proyección horizontal sea superior a 3 metros, tendrán una pendiente máxima del 6%, admitiéndose para los desarrollos inferiores a 5 metros de longitud en proyección horizontal una pendiente no superior al 8%.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APARTADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:00-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Estrictamente la solución no cumple con este criterio. No obstante, es necesario destacar que las propias calles laterales (c/ Góngora y c/ Poeta Joan Valls) poseen una inclinación ya superior a este valor. Parece razonable que las rampas interiores al jardín, que tienen una inclinación sensiblemente similar aunque algo superior, sean consideradas como aceptables. De lo contrario, la existencia de estos elementos nuevos resultaría inviable, mientras que muchos otros de la ciudad, muy anteriores o también recientes, se han considerado viables aun superando esos valores.

- Deberán dotarse de pasamanos a ambos lados.

  Se da por transcrito el comentario al punto anterior.

- La anchura libre debe superar los 1,80 metros si son de doble sentido.

  CUMPLE

- Cada 10 metros como máximo, debe situarse un de descansillo de 1,50x1,50 metros.

  CUMPLE

- El embarque y el desembarque debe contar con una longitud mayor de 1,50 metros.

  CUMPLE

JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

- En los parques y jardines se dispondrán caminos de 1,80 m de anchura mínima. En caso de ser de tierra, tendrán una compacidad mayor al 90%. Se crearán plataformas de hormigón, asfalto u otros materiales indeformables y antideslizantes de 1,50 m de anchura mínima.

  CUMPLE

- Las plantaciones de árboles se efectuarán de modo que no invadan los caminos en alturas inferiores a 2,10 m.

  CUMPLE

- Los desniveles se salvarán mediante rampas, con una pendiente máxima inferior al 6%.

  Como ya se ha comentado anteriormente, la solución no cumple con el criterio referente a la pendiente máxima de las rampas, ya que las propias calles laterales (c/ Góngora y c/ Poeta Joan Valls) poseen una inclinación superior a este valor. Parece razonable que las rampas interiores al jardín, que tienen una inclinación sensiblemente similar aunque algo superior, sean consideradas como aceptables. De lo contrario, la existencia de estos elementos nuevos resultaría inviable, mientras que muchos otros de la ciudad, muy anteriores o también recientes, se han considerado viables aun superando esos valores.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:01 de 004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

BOLARDOS

- Los bolardos se colocarán con una luz mínima entre ellos de 0,95 m.

  CUMPLE

MOBILIARIO URBANO

No existen elementos del mobiliario urbano situados de modo que entorpezcan el paso libre de los peatones y que, por tanto, constituyan un obstáculo para persona invidentes. No existen elementos salientes de los edificios proyectados, disponiendo bancos adaptados en la zona de albero ubicada junto al quiosco existente.

EDIFICACIÓN

APARCAMIENTOS

- Se dispondrá de plazas reservadas para persona con movilidad reducida.

  CUMPLE

- Los garajes públicos tendrán ascensor o rampa hasta el nivel de la vía pública.

  CUMPLE

ACCESOS

- Los accesos estarán desprovistos de barreras arquitectónicas.

  CUMPLE

- Las puertas tendrán una anchura mínima de 82 cm.

  CUMPLE

ESCALERA

- Deben permitir el paso simultáneo de dos personas, disponer de pasamanos a ambos lados, y ejecutarse con pavimentos antideslizantes y sin resaltes.

  CUMPLE

ASCENSORES

- El paso libre de la puerta será de 80 cm como mínimo.

  CUMPLE

- La cabina medirá como mínimo 1,20x0,90 m.

  CUMPLE

ASEOS

Se dispone de un aseo adaptado en el cual se puede inscribir una circunferencia mínima de 1,50 metros de diámetro.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APARTADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:02-de-04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3. Orden VIV/561/2010

ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE

CONDICIONES GENERALES DEL ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE

- Anchura libre de paso no inferior a 1,80 m.

  CUMPLE

- Altura libre de paso no inferior a 2,20 m.

  CUMPLE

- No presentará escalones aislados ni resaltes.

  CUMPLE

- La pendiente transversal máxima será del 2%.

  CUMPLE

- La pendiente longitudinal máxima será del 6%.

  Como ya se ha comentado anteriormente, la solución no cumple con el criterio referente a la pendiente máxima de las rampas, ya que las propias calles laterales (c/ Góngora y c/ Poeta Joan Valls) poseen una inclinación superior a este valor. Parece razonable que las rampas interiores al jardín, que tienen una inclinación sensiblemente similar aunque algo superior, sean consideradas como aceptables. De lo contrario, la existencia de estos elementos nuevos resultaría inviable, mientras que muchos otros de la ciudad, muy anteriores o también recientes, se han considerado viables aun superando esos valores.

- Nivel mínimo de iluminación de 20 luxes.

  CUMPLE

PARQUES Y JARDINES

- Se permitirá el uso de tierras con una compacidad mayor al 90%.

  CUMPLE

- Deberán preverse áreas de descanso en intervalos inferiores a 50 m.

  CUMPLE

ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN

PAVIMENTOS

- El pavimento del itinerario peatonal accesible será duro, estable y antideslizante en seco y en mojado.

  CUMPLE

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:03-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

REJILLAS, ALCORQUES Y TAPAS DE INSTALACIÓN

- Las rejillas deberán quedar enrasadas con el nivel del pavimento.

  CUMPLE

- Los alcorques quedarán enrasadas con el pavimento con rejillas o material compactado.

  CUMPLE

RAMPAS

- Anchura libre mínima de paso de 1,80 m y longitud máxima de 10 m.

  CUMPLE

- La pendiente longitudinal máxima será del 10% en tramos de hasta 3 m de longitud y del 8% para tramos de hasta 10 m de longitud.

  CUMPLE

- Los rellanos tendrán la anchura del tramo y una longitud mínima de 1,50 m.

  CUMPLE

- Se colocarán pasamanos a ambos lados de la rampa.

  Como ya se ha comentado anteriormente, la existencia de estos elementos nuevos resultaría inviable, mientras que muchos otros de la ciudad, muy anteriores o también recientes, se han considerado viables aun superando esos valores.

- El embarque y el desembarque debe contar con una longitud mayor de 1,50 metros.

  CUMPLE

- Se señalizarán los extremos de la rampa con una banda de pavimento táctil.

  CUMPLE

ASCENSORES

- Medidas mínimas:
  - Cabina con una puerta: 1,10x1,40 m
  - Cabina con dos puertas en ángulo: 1,40x1,40 m

  CUMPLE

  En el exterior de la cabina se dispondrán franjas de pavimento táctil indicador direccional colocadas en sentido transversal a la marcha frente a la puerta del ascensor, en todos los niveles y en sentido transversal al tránsito peatonal. El ancho de las franjas coincidirá con el de la puerta de acceso y fondo de 1,20 m.

  CUMPLE

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0025-700 V:04 de 004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

VEGETACIÓN

- La vegetación no invadirá nunca el itinerario peatonal accesible.

  CUMPLE

CRUCES ENTRE ITINERARIOS PEATONALES E ITINERARIOS VEHICULARES

VADOS PEATONALES

Se ejecutarán conforme a lo dispuesto en la figura 9 de la presente normativa.

MOBILIARIO URBANO

- Bancos:

  A efectos de facilitar la utilización de bancos a todas las personas y evitar la discriminación, se dispondrá de un número mínimo de unidades diseñadas y ubicadas de acuerdo con los siguientes criterios de accesibilidad:

  a) Dispondrán de un diseño ergonómico con una profundidad de asiento entre 0,40 y 0,45 m y una altura comprendida entre 0,40 m y 0,45 m.

  b) Tendrán un respaldo con altura mínima de 0,40 m y reposabrazos en ambos extremos.

  c) A lo largo de su parte frontal y en toda su longitud se dispondrá de una franja libre de obstáculos de 0,60 m de ancho, que no invadirá el itinerario peatonal accesible.

  Como mínimo uno de los laterales dispondrá de un área libre de obstáculos donde pueda inscribirse un círculo de diámetro 1,50 m que en ningún caso coincidirá con el itinerario peatonal accesible.

  CUMPLE. Los bancos adaptados se disponen en la zona de albero ubicada junto al quiosco existente.

- Fuentes de agua potable:

  El diseño y ubicación de las fuentes de agua potable responderán a los siguientes criterios:

  a) Disponer de, al menos, un grifo situado a una altura comprendida entre 0,80 m y 0,90 m. El mecanismo de accionamiento del grifo será de fácil manejo.

  b) Contar con un área de utilización en la que pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro libre de obstáculos.

  c) Impedir la acumulación de agua. Cuando se utilicen rejillas, estas responderán a los criterios establecidos en el artículo 12 de la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

  CUMPLE

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:05-08-04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Papeleras:

  Las papeleras deberán ser accesibles en cuanto a su diseño y ubicación de acuerdo con las siguientes características:

  En las papeleras y contenedores enterrados, la altura de la boca estará situada entre 0,70 m y 0,90 m. En contenedores no enterrados, la parte inferior de la boca estará situada a una altura máxima de 1,40 m.

  CUMPLE

SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN SENSORIAL

SEÑALES, RÓTULOS E INDICADORES

Una vez finalizada la obra, el proyecto es compatible con que el Ayuntamiento disponga los rótulos y señales similares a los del resto de parques y jardines existentes en la ciudad.

SEÑALIZACIÓN TÁCTIL

Se han dispuesto franjas de pavimento táctil indicador direccional y baldosas de pavimento táctil indicador de advertencia en el recorrido hasta los ascensores de los accesos superiores, ya que son los únicos accesos que conducen directamente hasta las plazas de aparcamiento adaptadas.

Por otra parte, se han colocado franjas de pavimento táctil indicador direccional con una anchura de 0,4 m, en todos los accesos desde el anillo perimetral de la plaza a las zonas pisables interiores de la misma, ya que no existe una línea de fachada que sirva de guía.

SUPERFICIES VIDRIADAS

Todas las superficies vidriadas son de vidrio de seguridad con butiral de polivinilo translúcido, garantizando su detección.

4. Decreto 65/2019

ACCESIBILIDAD EN LA EDIFICACIÓN

CONDICIONES DE ELEMENTOS ACCESIBLES

- Los itinerarios accesibles contarán con una anchura mínima libre mayor o igual a 1,20 m.

  CUMPLE

- Las puertas tendrán una anchura de paso mayor o igual a 90 cm.

  CUMPLE

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS TÉCNICOS Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:00-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Las plazas de aparcamiento accesible tendrán un espacio de transferencia mayor o igual a 1,20 m.

  CUMPLE

ACCESIBILIDAD ENTRE PLANTAS DEL EDIFICIO

Se han dispuesto ascensores de forma que se garantice la accesibilidad entre las plantas del edificio y la vía pública.

DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

- Se dispondrá 1 plaza adaptada por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.

  CUMPLE

ACCESIBILIDAD EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS NATURALES

ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE

- Altura libre de paso no inferior a 2,20 m.

  CUMPLE

- En plataformas de uso mixto (peatonal y vehicular) se dispondrán franjas continuas de pavimento táctil de ancho mínimo 0,40 m.

  CUMPLE

CONDICIONES DE LOS PARQUES, JARDINES Y SECTORES DE JUEGO

- Las zonas ajardinadas ubicadas junto a itinerarios peatonales accesibles dispondrán de un bordillo de altura mínima 5 cm.

  CUMPLE

- Se dispondrá, como mínimo, un apoyo isquiático cada cinco bancos o fracción.

  CUMPLE

CONDICIONES GENERALES DE LOS ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN

- Las rampas dispondrán de un zócalo de 10 cm de altura en ambos lados.

  CUMPLE

- Los tramos de las rampas tendrán una anchura mínima libre de 1,80 m y una longitud máxima, en proyección horizontal, de 9 m.

  CUMPLE

CONDICIONES GENERALES DE LOS PUNTOS DE CRUCE EN EL ITINERARIO PEATONAL

- Los vados no se dispondrán en ángulos o chaflanes.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:07-08-04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

CUMPLE

MOBILIARIO URBANO

No existen elementos del mobiliario urbano situados de modo que entorpezcan el paso libre de los peatones y que, por tanto, constituyan un obstáculo para persona invidentes. Todo el mobiliario urbano proyectado ha sido diseñado en consideración con las disposiciones recogidas en la presente normativa.

5. DB SUA 9 Accesibilidad

CONDICIONES FUNCIONALES

ACCESIBILIDAD EN EL EXTERIOR DEL EDIFICIO

La parcela dispone de más de un itinerario accesible que comunica con los accesos al aparcamiento.

ACCESIBILIDAD ENTRE PLANTAS DEL EDIFICIO

Se dispone 1 ascensor accesible conectado con los accesos al edificio.

ACCESIBILIDAD EN LAS PLANTAS DEL EDIFICIO

El edificio cuenta con itinerarios peatonales accesibles conectados con las plazas adaptadas y los aseos adaptados. Además, estos itinerarios también están conectados con los recorridos de evacuación del aparcamiento.

DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

PLAZAS DE APARCAMIENTO ACCESIBLES

- Se dispondrá 1 plaza adaptada por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.

  CUMPLE

SERVICIOS HIGIÉNICOS ACCESIBLES

- Se dispondrá 1 aseo accesible por cada 10 unidades de inodoros instalados o fracción.

  CUMPLE

- Los aseos accesibles están conectados con itinerarios accesibles y permiten la inscripción de una circunferencia de diámetro 1,50 m. Además, se instalarán los mecanismos necesarios.

MOBILIARIO FIJO

La garita cuenta con una zona de atención al público con un punto de atención accesible.

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:00-de-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ASCENSOR ACCESIBLE

- Medidas mínimas:
    - Cabina con una puerta: 1,10x1,40 m
    - Cabina con dos puertas en ángulo: 1,40x1,40 m

  CUMPLE

ITINERARIO ACCESIBLE

- Desniveles: las rampas cumplen con las disposiciones contempladas en el SUA 1.
- Espacio de giro: existen espacios de giro en los vestíbulos de entrada y frente a los ascensores accesibles.
- Pasillos: los pasillos superan los 1,20 metros.
- Puertas: las puertas tienen una anchura libre de paso superior a los 80 cm.
- Pendiente: las pendientes en el sentido de la marcha no superan el 4%.

Por el consultor, UTE: Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%),

El arquitecto, en Alcoy a 30 de marzo de 2021.

Fdo. Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:99 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Anexo 2.2.: JUSTIFICACIÓN DE LA INTEGRACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE

REFORMA DEL EDIFICIO DE APARCAMIENTOS SUBTERRÁNEOS Y REPOSICIÓN DE LA ZONA VERDE EN LA CUBIERTA DE DICHO INMUEBLE RECUPERANDO EL JARDÍN DE LA PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN (LA ROSALEDA) PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA STSJCV Nº 1504/2005

Plaza de la Constitución (La Rosaleda), s/n, en Alcoy (Alicante)

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Alcoy

Consultor: U.T.E. Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)

Redactor de Proyecto: Santiago Pastor Vila, Arquitecto

Fecha: Marzo 2021

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:100 de 804 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

JUSTIFICACIÓN DE LA INTEGRACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA

El sentido de esta actuación es clara e indubitadamente tendente a mejorar la calidad ambiental y paisajística del entorno. De hecho, la misma viene suscitada por el necesario cumplimiento de una sentencia en virtud de la que se exige disponer un jardín en esta área calificada como zona verde, especificando los requisitos a cumplir según la normativa de aplicación.

Actualmente no es precisamente un jardín lo que existe. Se trata, en cambio, de una plaza dura con elementos que afectan notoria y negativamente a la imagen urbana. Por ello, lo que se ha pretendido es generar un plano de suelo que combina áreas plantables (praderas de césped, zonas de tierra morterenca o albero y partes de adoquín ecológico) con otras pavimentadas (granito predominantemente, en losas de distintos formatos) en las que se incorpora mobiliario urbano adecuado y unas discretas luminarias. Sobre dicho plano emergen solo tres nuevas construcciones, todas ellas de aspecto muy liviano, tanto que se pueden atravesar con la luz y la mirada en su mayoría, percibiendo en todo momento un entorno urbano ajardinado y nunca delimitado por barreras. Estas son las nuevas entradas y salidas, tanto peatonales como rodadas, y un tercer núcleo de comunicaciones vertical. Las superficies envolventes de todas ellas, tanto fachadas como cubiertas, se materializan mediante paneles de vidrio translúcido sellados entre sí sobre estructura metálica.

En conclusión, el afán de mejora, la sujeción a la sentencia y la adecuada composición del jardín proyectado conducen, como demuestran las imágenes fotorrealistas incorporadas a los planos del Documento II, a una nueva configuración aceptable desde el punto de vista ambiental y paisajístico.

Por el consultor, UTE: Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%),

El arquitecto, en Alcoy a 30 de marzo de 2021.

Fdo. Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:101 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Anexo 2.3.: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE

REFORMA DEL EDIFICIO DE APARCAMIENTOS SUBTERRÁNEOS Y REPOSICIÓN DE LA ZONA VERDE EN LA CUBIERTA DE DICHO INMUEBLE RECUPERANDO EL JARDÍN DE LA PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN (LA ROSALEDA) PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA STSJCV Nº 1504/2005

Plaza de la Constitución (La Rosaleda), s/n, en Alcoy (Alicante)

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Alcoy

Consultor: U.T.E. Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)

Redactor de Proyecto: Santiago Pastor Vila, Arquitecto

Fecha: Marzo 2021

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
DEARQUITECTOS
E:21-03265-760 V:102 de 304 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ÍNDICE

1. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE..... 1

2. IDENTIFICACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES..... 1

3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA. 5

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA. 12

5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA..... 18

6. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. 19

7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE DEMOLICIÓN..... 20

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se han tenido presente las siguientes normativas:

- Artículo 45 de la Constitución Española
- La Ley 22/2011, de 28 de Julio, de Residuos y suelos contaminados, deroga la Ley 10/1998, de 21 abril, de Residuos.
- El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- El R.D. 952/1997, de 20 de julio de 1997, viene a adaptar la normativa Española a las directivas Europeas, modificando el R.D. 833/1988.
- R.D. 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, así como la Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002, en la que se establecen los criterios de admisión a los distintos tipos de vertederos.
- Ley 10/2000, 12 diciembre, de residuos de la Comunidad Valenciana.

Al presente Proyecto le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, según el art. 3.1, por producirse residuos de demolición que cumplen con la definición de residuo incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, y que no puede clasificarse como peligroso, no experimenta transformaciones o reacciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y, en particular, no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

A los residuos que se generen en obras de demolición, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les es de aplicación el R.D. 105/2008, en aquellos aspectos no contemplados por la Ley 22/2011, de 28 de Julio.

Según el art. 4.1.a) del R.D. 105/2008, sobre las “Obligaciones del productor de residuos demolición”, debe incluirse en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

2. IDENTIFICACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES

Los Agentes Intervinientes en la Gestión de los Residuos de la Demolición y Construcción de la presente obra son el Promotor y el Constructor.

El promotor, Ayuntamiento de Alcoy, es el productor de residuos de demolición y construcción, por ser la persona jurídica titular del bien inmueble objeto de la obra y la que efectúa operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos en la obra de demolición. Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados por una empresa a tal fin o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este real decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

El Constructor es el poseedor de residuos de demolición, por ser la persona física o jurídica que tiene en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostenta la

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-700 F:404 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

condición de gestor de residuos. Tienen la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecuta la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. No tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena. Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el presente estudio de gestión de residuos de la obra de construcción y demolición.

El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

El poseedor de los residuos estará obligado mantener los residuos almacenados en condiciones adecuadas de higiene y seguridad mientras se encuentren en su poder, La duración del almacenamiento de residuos no peligrosos en el lugar de producción será inferior a dos años cuando se destinen a valorización y a un año cuando se destinen a eliminación. En el caso de los residuos peligrosos, en ambos supuestos, la duración máxima será de seis meses; en supuestos excepcionales, el órgano competente de las Comunidades Autónomas donde se lleve a cabo dicho almacenamiento, por causas debidamente justificadas y siempre que se garantice la protección de la salud humana y el medio ambiente, podrá modificar este plazo. Los plazos mencionados empezarán a computar desde que se inicie el depósito de residuos en el lugar de almacenamiento.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones (según art. 5 del RD 105/2008), cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t
Metal	2 t
Madera	1 t
Vidrio	1 t
Plástico	0.5 t
Papel y cartón	0.5 t

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, del R.D. 105/2008, correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, se deberá hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a del apartado 1, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Según art. 27, apart.2 de la Ley 22/2011, del 28 de Julio, deberán obtener autorización las personas físicas o jurídicas para realizar una o varias operaciones de tratamiento de residuos. Estas autorizaciones serán concedidas por el órgano ambiental competente de la Comunidad Autónoma donde tengan su domicilio los solicitantes y serán válidas para todo el territorio español. Las Comunidades Autónomas no podrán condicionar el otorgamiento de la autorización prevista en este apartado a que el solicitante cuente con instalaciones para el tratamiento de residuos en su territorio.

Contenido de la solicitud de autorización de las personas físicas o jurídicas que realizan operaciones de tratamiento de residuos (anexo VI de la Ley):

a. Identificación de la persona física o jurídica que solicita llevar a cabo la actividad de tratamiento de residuos.
b. Descripción detallada de las actividades de tratamiento de residuos que pretende realizar con inclusión de los tipos de operaciones previstas a realizar, incluyendo la codificación establecida en los anexos I y II de esta Ley.
c. Métodos que se utilizarán para cada tipo de operación de tratamiento, las medidas de seguridad y precaución y las operaciones de supervisión y control previstas.
d. Capacidad técnica para realizar las operaciones de tratamiento previstas en la instalación.
e. Documentación acreditativa del seguro o fianza exigible.

Contenido de la autorización de las personas físicas o jurídicas para la realización de operaciones de tratamiento de residuos (anexo VII de la Ley):

a. Identificación de la persona física o jurídica autorizada para llevar a cabo la actividad de tratamiento de residuos, incluido domicilio y CIF o NIF según proceda.
b. Tipos y cantidades de residuos cuya operación de tratamiento se autoriza identificados mediante los códigos LER.
c. Operaciones de tratamiento autorizadas identificadas según los códigos recogidos en los anexos I y II.
d. Fecha de la autorización y plazo de vigencia.
e. Número de identificación, cuando proceda.
f. Otros requisitos exigidos entre ellos, las garantías financieras que sean exigibles de acuerdo con la normativa de residuos.

Los planes sobre residuos de construcción y demolición o las revisiones de los existentes que aprueben las comunidades autónomas o las entidades locales, contendrán como mínimo:

- La previsión de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se producirán durante el período de vigencia del plan, desglosando las cantidades

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 F:106 de 804 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

de residuos peligrosos y de residuos no peligrosos, y codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya.

- Los objetivos específicos de prevención, reutilización, reciclado, otras formas de valorización y eliminación, así como los plazos para alcanzarlos.
- Las medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos, incluidas las medidas de carácter económico.
- Los lugares e instalaciones apropiados para la eliminación de los residuos.
- La estimación de los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación.
- Los medios de financiación.
- El procedimiento de revisión.

Los productores y poseedores de residuos urbanos o municipales estarán obligados a entregarlos a las entidades locales o, previa autorización de la entidad local, a un gestor autorizado o registrado conforme a las condiciones y requisitos establecidos en las normas reglamentarias de la Generalitat y en las correspondientes ordenanzas municipales, y, en su caso, a proceder a su clasificación antes de la entrega para cumplir las exigencias previstas por estas disposiciones.

Las entidades locales adquirirán la propiedad de los residuos urbanos desde su entrega y los poseedores quedarán exentos de responsabilidad por los daños que puedan causar tales residuos, siempre que en su entrega se hayan observado las correspondientes ordenanzas y demás normativa aplicable.

Las entidades locales, en el ámbito de sus competencias, estarán obligadas a cumplir los objetivos de valorización fijados en los correspondientes planes locales y autonómicos de residuos, fomentando el reciclaje y la reutilización de los residuos municipales originados en su ámbito territorial.

Las entidades locales competentes podrán obligar a los productores y poseedores de residuos urbanos distintos a los generados en los domicilios particulares, y en especial a los productores de residuos de origen industrial no peligroso, a gestionarlos por sí mismos o a entregarlos a gestores autorizados.

El Gestor de residuos de construcción y demolición será la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, después de su cierre, así como la restauración ambiental de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Además de las recogidas en la legislación sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

- En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a). La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida,

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

- En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

Los gestores que realicen actividades de recogida, almacenamiento y transporte quedarán sujetos a las obligaciones que, para la valorización y eliminación, se establecen en las especificaciones que para este tipo de residuos establezca la normativa estatal.

Las actividades de gestión de residuos peligrosos quedarán sujetas a la correspondiente autorización de la Consejería competente en Medio Ambiente y se regirán por la normativa básica estatal y por lo establecido en esta ley y normas de desarrollo.

Cuando el transportista de residuos peligrosos sea un mero intermediario que realice esta actividad por cuenta de terceros, deberá notificarlo a la Consejería competente en Medio Ambiente, quedando debidamente registrada en la forma que reglamentariamente se determine.

3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

Se va a proceder a practicar una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos:

A continuación se describe con un marcado en cada casilla azul, para cada tipo de residuos de construcción y demolición (RCD) que se identifique en la obra de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/ 2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores, en función de las Categorías de Niveles I, II.

Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.	
A.1.: RCDs Nivel I		
1. Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	√
A.2.: RCDs Nivel II		
RCD: Naturaleza no pétrea		

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1. Asfalto		
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	√
2. Madera		
Madera	17 02 01	√
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, Bronce, Latón	17 04 01	√
Hierro y Acero	17 04 05	√
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	√
4. Papel		
Papel	20 01 01	√
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	√
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	√

RCD: Naturaleza pétrea		
1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	√
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	√
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	√
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	√
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	√
4. Piedra		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03263-760 V:109 de 304 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1.Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	√
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	√
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	17 01 06	
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	√
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	√
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	√
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	
Absorbentes contaminados (trapos…)	15 02 02	

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
E:21-03265-760 V:1/10 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	√
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	√
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	√
Sobrantes de pintura	08 01 11	√
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	√
Aerosoles vacíos	15 01 11	
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

Para la estimación de la cantidad de residuos que se generarán tanto en las demoliciones previstas como la ejecución del nuevo jardín, se han considerado cuatro fases diferenciadas:

Fase 1: Demolición de construcciones (pérgolas, fuentes, bancos, antepechos…) y retirada de la jardinería.

Fase 2: Demolición y retirada de los revestimientos exteriores e interiores, i. impermeabilizaciones

Fase 3: Demoliciones de la estructura (forjados, losas escaleras, pilares…)

Fase 4: Residuos generados en la nueva construcción

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:1/1 de 004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Para ello, se ha realizado una estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en cada una de las fases en toneladas y metros cúbicos:

REFORMA DE LA PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN (LA ROSALEDA)	**V** m^3 volumen residuos	**d** densidad tipo entre 2'00 y 0'50 tn/m3	**Tn** tot toneladas de residuo (v x d)
FASE 1	675	1,25	843,75
FASE 2	450	1,25	562,5
FASE 3	1620	2,5	4050
FASE 4	315	1,25	393,75

TOTAL (Tn): **5.850,00**

Una vez se obtiene el dato global de Tn de RCDs, se procede a continuación a estimar el peso por tipología de residuos utilizando, los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCDs 2001-2006).

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	**% en peso**	**Ton RCDs Nivel II**
RCD: Naturaleza no pétrea		
1. Asfalto	0,30%	17,55
2. Madera	0,10%	5,85
3. Metales	1,00%	58,50
4. Papel	0,01%	0,59
5. Plástico	0,01%	0,59
6. Vidrio	0,05%	2,93
7. Yeso	0,20%	11,70
Total estimación (tn)	**1,67%**	**97,70**
RCD: Naturaleza pétrea		
1. Arena, grava y otros áridos	1,00%	58,50
2.Hormigón	81,92%	4792,32
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	15,30%	895,05
4. Piedra (sillería y mampostería)	0,00%	0,00
Total estimación (tn)	**98,22%**	**5745,87**
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros		
1.Basura	0,01%	0,59
2. Pot. Peligrosos y otros	0,10%	5,85
Total estimación (tn)	**0,11%**	**6,44**

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Para la estimación del volumen de los RCD según el peso evaluado, se realiza para cada tipo de RCD identificado.

	Tn toneladas de residuo	**densidad tipo (Tn/m3)**	**volumen residuos m3**
A.1.: RCDs Nivel I	112,50		75,00
1. Tierras y pétreos de la excavación	112,50	1,5	75,00
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03			
A.2.: RCDs Nivel II			
RCD: Naturaleza no pétrea	97,70		41,96
1. Asfalto	17,55	2,4	7,31
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01			
2. Madera	5,85	1	5,85
Madera			
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	58,50		12,62
Cobre, bronce, latón	3,50	1,5	2,33
Aluminio	5,00	1,5	3,33
Plomo	0,00	1,5	0,00
Zinc	0,00	1,5	0,00
Hierro y Acero	49,00	7,8	6,28
Estaño	0,00	1,5	0,00
Metales Mezclados	0,00	1,5	0,00
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	1,00	1,50	0,67
4. Papel	0,59	0,75	0,78
Papel			
5. Plástico	0,59	0,75	0,78
Plástico			
6. Vidrio	2,93	1	2,93
Vidrio			
7. Yeso	11,70	1	11,70
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01			
RCD: Naturaleza pétrea	5745,87		2671,97
1. Arena, grava y otros áridos	58,50		39,00
Residuos de grava y rocas trituradas	8,50	1,5	5,67
Residuos de arena y arcilla	50,00	1,5	33,33
2. Hormigón	4792,32		1916,93
Hormigón	4792,32	2,5	1916,93

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 F:1/13 de 804 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	895,05		716,04
Ladrillos	70,05	1,25	56,04
Tejas y Materiales Cerámicos	125,00	1,25	100,00
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	700,00	1,25	560,00
4. Piedra	0,00	1,5	0,00
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03			
RCD: Potencialmente peligrosos y otros	6,44		10,22
1.Basuras	0,59		0,75
Residuos biodegradables	0,09	0,75	0,12
Mezclas de residuos municipales	0,50	0,8	0,63
2. Potencialmente peligrosos y otros	5,85		9,48
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	0,00	0,6	0,00
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	0,00	0,6	0,00
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	2,50	0,6	4,17
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	0,95	0,7	1,36
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	0,50	0,6	0,83
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	0,00	0,6	0,00
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	0,00	0,6	0,00
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas		0,6	0,00
Materiales de construcción que contienen Amianto	0,00	0,6	0,00
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	0,00	0,6	0,00
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	0,00	0,6	0,00
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	0,00	0,6	0,00
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	0,00	0,7	0,00
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	0,00	0,6	0,00
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	0,00	0,6	0,00
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	0,00	0,6	0,00
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	0,00	0,6	0,00
Absorbentes contaminados (trapos...)	0,00	0,6	0,00
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	0,00	0,6	0,00
Filtros de aceite	0,00	0,6	0,00
Tubos fluorescentes	0,50	0,6	0,83
Pilas alcalinas y salinas	0,00	0,6	0,00
Pilas botón	0,00	0,6	0,00
Envases vacíos de metal contaminados	0,50	0,6	0,83

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
E:21-03265-760 V:114 de 304 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Envases vacíos de plástico contaminados	0,50	0,6	0,83
Sobrantes de pintura	0,20	0,7	0,29
Sobrantes de disolventes no halogenados	0,00	0,7	0,00
Sobrantes de barnices	0,00	0,6	0,00
Sobrantes de desencofrantes	0,20	0,6	0,33
Aerosoles vacíos	0,00	0,6	0,00
Baterías de plomo	0,00	0,6	0,00
Hidrocarburos con agua	0,00	0,6	0,00
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	0,00	0,6	0,00
TOTALES:	5.962,50		2.799,15

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de la reforma deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la autorización administrativa regulada en los apartados 1 a 3 del artículo 8, del R. D. 105/2008, a los poseedores que se ocupen de la valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra en que se han producido, fijando los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada de la autorización.

Las actividades de valorización de residuos reguladas se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En todo caso, estas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

Las actividades a las que sea de aplicación las exenciones definidas anteriormente deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezcan las comunidades autónomas.

La actividad de tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante una planta móvil, cuando aquélla se lleve a cabo en un centro fijo de valorización o de eliminación de residuos, deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma.

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

La anterior prohibición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable ni a los residuos de construcción y demolición cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1 del R. D. 105/2008., ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la aplicación del apartado anterior a los vertederos de residuos no peligrosos o inertes de construcción o demolición en poblaciones aisladas que cumplan con la definición que para este concepto recoge el artículo 2 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, siempre que el vertedero se destine a la eliminación de residuos generados únicamente en esa población aislada.

Las administraciones públicas fomentarán la utilización de materiales y residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de espacios ambientalmente degradados, obras de acondicionamiento o relleno, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el apartado 1., del R. D. 105/2008. En particular, promoverán acuerdos voluntarios entre los responsables de la correcta gestión de los residuos y los responsables de la restauración de los espacios ambientalmente degradados, o con los titulares de obras de acondicionamiento o relleno.

La eliminación de los residuos se realizará, en todo caso, mediante sistemas que acrediten la máxima seguridad con la mejor tecnología disponible y se limitará a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización de acuerdo con las mejores tecnologías disponibles.

De acuerdo con la normativa de la Unión Europea, reglamentariamente se establecerán los criterios técnicos para la construcción y explotación de cada clase de vertedero, así como el procedimiento de admisión de residuos en los mismos. A estos efectos, deberán distinguirse las siguientes clases de vertederos:

a) Vertedero para residuos peligrosos.

b) Vertedero para residuos no peligrosos.

c) Vertedero para residuos inertes

Las operaciones de valorización y eliminación de residuos deberán estar autorizadas por la Consejeria competente en Medio Ambiente, que la concederá previa comprobación de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y sin perjuicio de las demás autorizaciones o licencias exigidas por otras disposiciones.

Las operaciones de valorización y eliminación deberán ajustarse a las determinaciones contenidas en los Planes Autonómicos de Residuos y en los requerimientos técnicos que reglamentariamente se desarrollen para cada tipo de instalación teniendo en cuenta las tecnologías menos contaminantes, de conformidad con lo establecido en los artículos 18 y 19 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Estas autorizaciones, así como sus prórrogas, deberán concederse por tiempo determinado. En los supuestos de los residuos peligrosos, las prórrogas se concederán previa inspección de las instalaciones. En los restantes supuestos, la prórroga se entenderá concedida por anualidades, salvo manifestación expresa de los interesados o la administración.

Las operaciones de eliminación consistentes en el depósito de residuos en vertederos deberá realizarse de conformidad con lo establecido en la presente ley y sus normas de desarrollo, impidiendo o reduciendo cualquier riesgo para la salud humana así como los efectos negativos en el medio ambiente y, en particular, la contaminación de las aguas superficiales, las aguas subterráneas, el suelo y el aire, incluido el efecto invernadero.

Las obligaciones establecidas en el apartado anterior serán exigibles durante todo el ciclo de vida del vertedero, alcanzando las actividades de mantenimiento y vigilancia y control hasta al menos 30 años después de su cierre.

Sólo podrán depositarse en un vertedero, independientemente de su clase, aquellos residuos que hayan sido objeto de tratamiento. Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable o a aquellos residuos cuyo tratamiento no contribuya a impedir o reducir los peligros para el medio ambiente o para la salud humana.

Los residuos que se vayan a depositar en un vertedero, independientemente de su clase, deberán cumplir con los criterios de admisión que se desarrollen reglamentariamente.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Los vertederos de residuos peligrosos podrán acoger solamente aquellos residuos peligrosos que cumplan con los requisitos que se fijarán reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea.

Los vertederos de residuos no peligrosos podrán acoger:

- Los Residuos urbanos o municipales;
- Los Residuos no peligrosos de cualquier otro origen que cumplan los criterios de admisión de residuos en vertederos para residuos no peligrosos que se establecerán reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea;
- Los Residuos no reactivos peligrosos, estables (por ejemplo solidificados o vitrificados), cuyo comportamiento de lixiviación sea equivalente al de los residuos no peligrosos mencionados en el apartado anterior y que cumplan con los pertinentes criterios de admisión que se establezcan al efecto. Dichos residuos peligrosos no se depositarán en compartimentos destinados a residuos no peligrosos biodegradables.

Los vertederos de residuos inertes sólo podrán acoger residuos inertes.

La Consejería competente en Medio Ambiente elaborará programas para la reducción de los residuos biodegradables destinados a vertederos, de conformidad con las pautas establecidas en la estrategia nacional en cumplimiento con lo dispuesto en la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea.

No se admitirán en los vertederos:

a) Residuos líquidos.

b) Residuos que, en condiciones de vertido, sean explosivos o corrosivos, oxidantes, fácilmente inflamables o inflamables con arreglo a las definiciones de la tabla 5 del anexo 1 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

c) Residuos de hospitales u otros residuos clínicos procedentes de establecimientos médicos o veterinarios y que sean infecciosos con arreglo a la definición de la tabla 5 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, y residuos de la categoría 14 de la parte A de la tabla 3 del anexo 1 del citado Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

d) Neumáticos usados enteros, a partir de dos años desde la entrada en vigor de esta ley, con exclusión de los neumáticos utilizados como material de ingeniería y neumáticos usados reducidos a tiras, a partir de cinco años después de la mencionada fecha, con exclusión en ambos casos de los neumáticos de bicicleta y de los neumáticos cuyo diámetro sea superior a 1.400 milímetros.

e) Cualquier otro tipo de residuo que no cumpla los criterios de admisión que se establezcan de conformidad con la normativa comunitaria.

Queda prohibida la dilución o mezcla de residuos únicamente para cumplir los criterios de admisión de los residuos, ni antes ni durante las operaciones de vertido.

Además de lo previsto en este ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE REFORMA, las operaciones y actividades en las que los trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan se regirán, en lo que se refiere a prevención de riesgos laborales, por el Real Decreto 396/2006,

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

En cuanto a las Previsión de operaciones de Reutilización, se adopta el criterio de establecerse “en la misma obra” o por el contrario “en emplazamientos externos”. En este último caso se identifica el destino previsto.

Localización plantas en la zona:

La obra se ubica dentro de la zona XIV correspondiente a L’alcoiá/ El Comptat/L’Alacantí.

Para ello se han marcado en las casillas azules, según lo que se prevea aplicar en la obra

La columna de “destino previsto inicialmente” se opta por:

1) propia obra ó

2) externo.

	Operación prevista	Destino previsto inicialmente
	Tierras	Vertedero
	Materiales Metálicos	Planta reciclado
	Plásticos y Papel	Planta reciclado
	Materiales cerámicos	Planta reciclado
	Hormigones y morteros	Planta reciclado
	Basura orgánica e inorgánica	Vertedero
	Materiales peligrosos	Gestor Autorizado

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Por último, en cuanto al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se indica a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos. En la casilla de cantidad se ha colocado la estimación realizada en el punto anterior para los casos que se ha tenido en consideración. La columna de "destino" esta predefinida. En el caso de que sea distinta la realidad se ha especificado.

	Material según Art. 17 del Anexo III de la O. MAM/304/2002	Tratamiento	Destino	Cantidad(m3)
	A.1.: RCDs Nivel I			
	1. Tierras y pétreos de la excavación			
√	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Restauración/Verted.	75,00
	A.2.: RCDs Nivel II			
	RCD: Naturaleza no pétrea			
	1. Asfalto			
√	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01		Planta de Reciclaje RCD	7,31
	2. Madera			
√	Madera	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	5,85
	3. Metales (incluidas sus aleaciones)			
√	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado de Residuos No Peligrosos (RNPs)	2,33
√	Aluminio	Reciclado		3,33
	Plomo			0,00
	Zinc			0,00
√	Hierro y Acero	Reciclado		6,28
	Estaño			0,00
	Metales Mezclados			0,00
√	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,67
	4. Papel			
√	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,78
	5. Plástico			
√	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,78
	6. Vidrio			
√	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,93
	7. Yeso			
√	Yeso	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	11,70
	RCD: Naturaleza pétrea			
	1. Arena, grava y otros áridos			
√	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	5,67
√	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	33,33
	2. Hormigón			
√	Hormigón	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	1916,93
	3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
√	Ladrillos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	56,04
√	Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado		100,00

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

√	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado		560,00
4. Piedra				
	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	0,00

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras				
√	Residuos biodegradables	Reciclado/Vertedero	Planta RSU	0,12
√	Mezclas de residuos municipales	Reciclado/Vertedero	Planta RSU	0,63
2. Potencialmente peligrosos y otros				
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)		Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)	0,00
	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas			0,00
√	Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla			4,17
√	Alquitrán de hulla y productos alquitranados			1,36
√	Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas			0,83
	Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's			0,00
	Materiales de Aislamiento que contienen Amianto			0,00
	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas			0,00
	Materiales de construcción que contienen Amianto			0,00
	Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's			0,00
	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio			0,00
	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's			0,00
	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's			0,00
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03			0,00
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)	0,00
	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas			0,00
	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas			0,00
	Absorbentes contaminados (trapos…)			0,00
	Aceites usados (minerales no clorados de motor..)			0,00
	Filtros de aceite			0,00
√	Tubos fluorescentes			0,83
	Pilas alcalinas y salinas y pilas botón			0,00
	Pilas botón			0,00
√	Envases vacíos de metal contaminados			0,83
√	Envases vacíos de plástico contaminados			0,83
√	Sobrantes de pintura			0,29
	Sobrantes de disolventes no halogenados			0,00
	Sobrantes de barnices			0,00
√	Sobrantes de desencofrantes			0,33
	Aerosoles vacíos			0,00
	Baterías de plomo			0,00
	Hidrocarburos con agua			0,00
	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03			0,00

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

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

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón: ..... 80’00 tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos: .....40’00 tn.
Metal: ..... 2’00 tn.
Madera:..... 1’00 tn.
Vidrio: .....1’00 tn.
Plástico: ..... 0’50 tn.
Papel y cartón: ..... 0’50 tn.

Las cantidades generadas en obra, desprendidas del apartado 3 del presente estudio de “Gestión de Residuos”, son las siguientes:

Hormigón: .....4.792,32 tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos: ..... 895,05 tn.
Metal: ..... 58,50 tn.
Madera:..... 5,85 tn.
Vidrio: .....2,93 tn.
Plástico: ..... 0,59 tn.
Papel y cartón: ..... 0’59 tn.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de la demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

Respecto a las medidas de separación o segregación "in situ" previstas dentro de los conceptos de la clasificación propia de los RCDs de la obra como su selección, se adjunta en la tabla adjunta las operaciones que se tendrán que llevar a cabo en la obra.

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES ARQUITECTOS TÉCNICOS ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plasticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

6. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Las determinaciones particulares a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra, se describen a continuación en las casillas tildadas.

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…..para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles……). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ……) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991…) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE DEMOLICIÓN.

La valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto, se atendrá a la distinta tipología de los RCDs, definidos anteriormente.

Volúmen de Residuos mtrs³	***A.1.: RCDs Nivel***	***A.2.: RCDs Nivel II***		
	Tierras y pétreos de la excavación	Rcd Naturaleza no Pétrea	Rcd Naturaleza Pétrea	RCD:Potencialmente peligrosos
Obra	75	41,96	2.671,97	10,22

Respecto para los RCDs de Nivel II, se utilizarán los datos obtenidos en el Punto Nº. 3., ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE REFORMA QUE SE GENERA EN LA OBRA.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

A:ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs			
Tipología RCDs	Estimación (m^3)	Precio gestión en Planta/ Vertedero/Cantera/Gestor (€/m^3)	Importe (€)
A.1.: RCDs Nivel I			
Tierras y pétreos de la excavación	75,00	3,90	292,50 €
(A.1. RCDs Nivel I).			
A.2.: RCDs Nivel II			
Rcd Naturaleza No Pétrea	41,96	4,50	188,83 €
Rcd Naturaleza Pétrea	2671,97	5,2	13.894,23 €
RCD:Potencialmente peligrosos	10,22	22,5	229,98 €
(A.2. RCDs Nivel II)			
PRESUPUESTO			
PEM			**14.605,54 €**

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN	
Total PEM	**2.160,56 €**

Por lo tanto, el coste total previsto en la partida del presupuesto destinada a Gestión de Residuos asciende a: **16.766,10 euros.**

B: Dichos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción es realizar una estimación orientativa. Se incluirían aquí partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores / recipientes), maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas….), medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos….)

NOTA: El contratista deberá realizar un Plan de Gestión de Residuos antes del comienzo de las obras.

Por el consultor, UTE: Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%),

El arquitecto, en Alcoy, a 30 de marzo de 2021.

Fdo. Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:124 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Anexo 2.4.: DISEÑO Y CÁLCULO DE LAS INSTALACIONES

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE

REFORMA DEL EDIFICIO DE APARCAMIENTOS SUBTERRÁNEOS Y REPOSICIÓN DE LA ZONA VERDE EN LA CUBIERTA DE DICHO INMUEBLE RECUPERANDO EL JARDÍN DE LA PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN (LA ROSALEDA) PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA STSJCV Nº 1504/2005

Plaza de la Constitución (La Rosaleda), s/n, en Alcoy (Alicante)

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Alcoy

Consultor: U.T.E. Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)

Redactor de Proyecto: Santiago Pastor Vila, Arquitecto

Fecha: Marzo 2021

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:426-06-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

0. OBJETO

Este apartado se refiere al diseño y cálculo de los sistemas de instalaciones que se comprenden en el alcance de la obra. Primeramente hay que diferenciar entre aquellas instalaciones que simplemente se adaptan (reposicionándose, prolongándose, reduciéndose…) por tratarse de redes ya existentes en el aparcamiento en servicio y aquellas otras totalmente nuevas, por ser necesarias en el jardín superior y ser totalmente distintas de las existentes con anterioridad (p.e. instalaciones de riego o alumbrado).

De acuerdo con lo que se acaba de exponer, es evidente que el aparcamiento, que no variará su superficie y mantendrá sus instalaciones con las adaptaciones y complementaciones pertinentes podrá seguir con la autorización ambiental otorgada a la actividad y el funcionamiento en vigor. Esto es así porque nada empeora (hay más (3 y no 2) y mejores accesos (uno con ascensor) y se implementan determinadas mejoras en los sistemas (bombas y depósitos contra incendios nuevos, p.e.).

El Ayuntamiento de Alcoy, como promotor de esta actuación, debe indicar al titular de la actividad que la autorización de la misma puede seguir en vigor porque los leves cambios que introduce son favorables en cuanto a la reducción del impacto en el medio y garantía de seguridad al usuario.

1. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El aparcamiento ya cuenta con estos sistemas de instalaciones en uso, y, por lo tanto, con sus acometidas. Las previsiones de demanda no superan las presentes, por lo que solo cabrá adecuar la instalación interiormente.

1.1. Normativa legal

- ✓ Código Técnico de la Edificación (CTE) REAL DECRETO 314/2006 de 17 Marzo de 2006 y modficiaciones posteriores.
- ✓ Reglamento de Aparatos a Presión.
- ✓ Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. REAL DECRETO 842/2002 de 2 de Agosto.
- ✓ DECRETO 205/2015, de 15 de septiembre, del régimen de autorización administrativa y de comunicación previa de los servicios sociales y del Registro de Entidades, Servicios y Establecimientos Sociales.
- ✓ Reglamento de Salud e Higiene en el Trabajo.
- ✓ Ordenanzas Municipales de Alcoy.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:426-06-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.2. Instalación de fontanería

En cuanto a fontanería, hay que alimentar los aparatos sanitarios que se pretende instalar en los núcleos de aseos higiénicos de la planta semisótano (a cada lado, uno masculino, otro femenino y uno adaptado para ambos sexos). Como se ha indicado, existe en la red interior actual suficiente caudal y presión para proporcionar este servicio de forma adecuada. Se mantendrá la actual acometida existente en el acceso por la calle Poeta Joan Valls. Los suministros serán solo en agua fría, las presiones en el grifo de lavabo más alejado (con mayor pérdida de carga hasta el mismo) serán superiores a 10 m.c.a.. Para cada aseo existirán llaves de corte o seccionamiento.

1.2.1. Condiciones mínimas de suministro

En cada cuarto húmedo existente se abastece con un determinado caudal a los siguientes aparatos, según la tabla 2.1. del apartado 2.1.3 Condiciones mínimas de suministro del Documento Básico HS en la Sección 4 Suministro de agua del CTE:

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm^3/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm^3/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

PLANTA SÓTANO -2

- Instalaciones PCI:

Llenado aljibes	llenado

- Aparcamiento:

Grifo aislado	1 x 0,15 l/s

PLANTA SÓTANO -1

- Aparcamiento:

Grifo aislado	1 x 0,15 l/s

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
E:21-03265-760 V:127 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

PLANTA SEMISÓTANO

- Aparcamiento:

Grifo aislado	1 x 0,15 l/s

- Aseo hombres izq.:

Lavabo	1x 0,1 l/s
Inodoro	2 x 0,1 l/s
Urinario	1 x 0,15 l/s

- Aseo mujeres izq.:

Lavabo	1 x 0,1 l/s
Inodoro	2 x 0,1 l/s

- Aseo adaptado izq.:

Lavabo	1x 0,1 l/s
Inodoro	1 x 0,1 l/s

- Aseo hombres dcha.:

Lavabo	1x 0,1 l/s
Inodoro	2 x 0,1 l/s
Urinario	1 x 0,15 l/s

- Aseo mujeres dcha.:

Lavabo	1 x 0,1 l/s
Inodoro	2 x 0,1 l/s

- Aseo adaptado dcha.:

Lavabo	1x 0,1 l/s
Inodoro	1 x 0,1 l/s

Por lo tanto, se abastece en total a 19 aparatos con un caudal instalado total de 2,35 l/s.

En los puntos de consumo la presión mínima será de 100 kPa (10 m.c.a.).

No se proyecta red de fluxores.

Se cuenta con que la red ofrece más de 30 m.c.a. en rasante de calle.

1.2.2. Descripción de la instalación

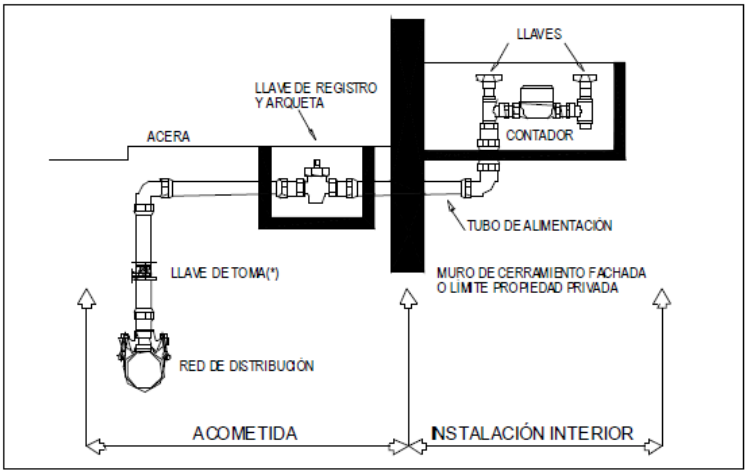
Acometida

Como se ha comentado en apartados anteriores, se mantendrá la actual acometida existente en el acceso al aparcamiento por la calle Poeta Joan Valls. Esta acometida se considera de capacidad y diámetro suficiente ya que los suministros son equivalente a los existentes en la actualidad.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APARTADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Instalación general

El sistema de fontanería de la instalación objeto del proyecto seguirá el esquema grafiado a continuación, al tratarse de una edificación aislada con contador de fontanería único en muro de cerramiento del edificio



Llave de corte general

La llave de corte general estará situada en la unión de la acometida con el tubo de alimentación, estará en el interior del inmueble, antes del contador.

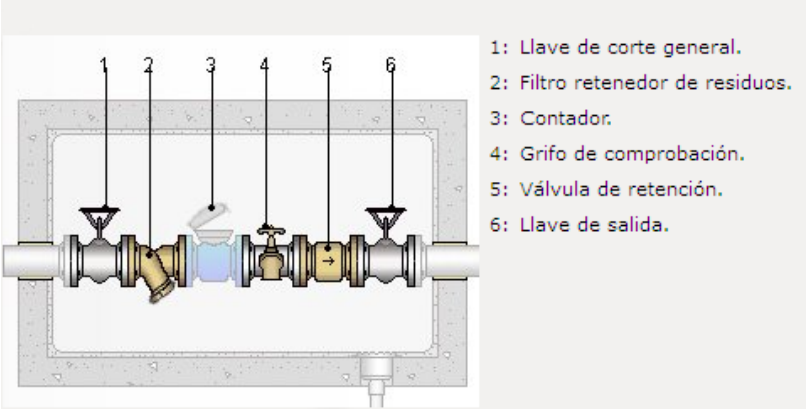
Armario de contadores

Contendrá, dispuestos en este orden, la llave de corte general, un filtro de la instalación general, el contador, una llave, grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una llave de salida, instalados en un plano paralelo al del suelo. Se ubicará en la zona señalada en planos de proyecto.

El contador general será de un sistema y modelo aprobado por la Conselleria de Industria o el Ministerio de Fomento. Se utilizará un contador general para toda la instalación, que será de DN 1” (25 mm), igual que para su llave de salida de asiento inclinado, y se colocará dentro de un armario de dimensiones adecuadas. Este armario se instalará en la fachada exterior del edificio, fuera de la propiedad, y a una altura del suelo de 40 cm.

La llave de retención se situará en el tubo de alimentación, junto a su conexión con el contador general, después del mismo. Es de eje horizontal y su finalidad es proteger la red de distribución contra el retorno de aguas sospechosas. Será DN 1”.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03263-760 V:120 de 304 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial



Se preverá un espacio para el armario que aloja el contador de las dimensiones que indica el *apartado 4.1 Reserva de espacio en el edificio del Documento Básico HS en la Sección 4 Suministro de agua del CTE:*

900x500x300mm (largo x ancho x alto)

Grupo de sobre elevación

Para el suministro de los aparatos no será necesario disponer de grupo de presión ya que la presión de suministro se considera suficiente desde la posición del grifo más alejado teniendo en cuenta las pérdidas correspondientes, además hay que tener en cuenta de que todos los suministros, a cada uno de los aparatos, se encuentra en una cota inferior a la acometida del edificio lo que irá a favor de la presión.

Distribución interior

El trazado del distribuidor se realizará por falsos techos en caso de núcleos de aseos o vistas en zonas de uso común del aparcamiento. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.

La red de tuberías de distribución de agua fría que circulen por el interior de la edificación será de polipropileno según Norma UNE EN ISO 15.875:2004.

La red de agua fría irá aislada para evitar condensaciones en los tramos en que discurra por exterior, además los tramos que vayan empotrados en la pared, normalmente los que abastezcan directamente a los aparatos, irán protegidos con tubería de PVC corrugada.

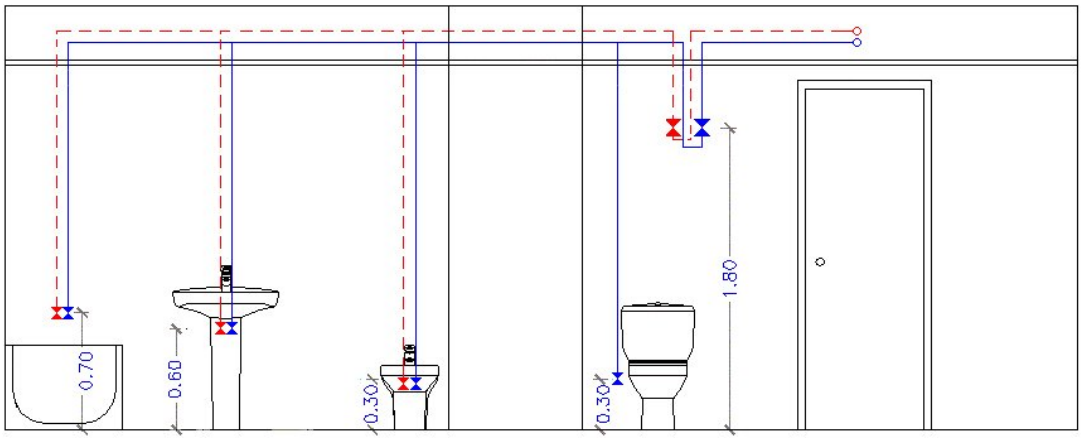
Para tuberías de pequeños diámetros (de hasta DN 40) se utilizarán curvas de dilatación, disponiendo para diámetros mayores curvas de compensación o liras de dilatación.

Las redes de tuberías dispondrán, en todos los puntos bajos, de válvulas de drenaje conducidas a un punto de desagüe visible y de fácil manipulación para la eliminación de detritos acumulados.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
CESMA ingenieros
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03263-760 V:130-de-304 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Mediante esta red se realizará el suministro a todos los puntos de consumo de manera que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes, instalándose para ello una llave de corte en cada uno de ellos.

En los núcleos húmedos se instalarán lavabos de tipo mural, inodoros con cisterna y urinarios con cisterna. Los aparatos sanitarios, en general, llevarán una llave de corte individual.



Derivaciones a cuartos húmedos

Dentro de cada cuarto húmedo, se tendrá una derivación en tubería de polipropileno. De esta derivación parten las tuberías de recorrido vertical descendente hacia los aparatos. A la entrada de los cuartos húmedos se colocarán llaves de corte para poder realizar los cortes por sectores, sin afectar al resto de la instalación.

Tendremos tubería de polipropileno Serie 4 / SDR 9, ECO-SIS CT Faser, color verde con bandas amarillo pistacho de diámetro 25x3,5 mm para la distribución dentro de los cuartos húmedos para hombres, mujeres y adaptados. En caso de ser empotrada la tubería se instalará con revestimiento de tubo corrugado.

Derivación del aparato

Conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con el aparato correspondiente. Antes de cada aparato se colocará una llave de corte para poder independizarlo, salvo en duchas.

Las “derivaciones del aparato”, que unen verticalmente la instalación con los diferentes aparatos (lavabos, inodoros, urinarios etc...).

La distribución de tuberías, sección, y los aparatos que alimentan están detallados en el Documento Planos.

Para estas derivaciones tendremos tuberías polipropileno Serie 3.2 / SDR 9, ECO-SIS CT Faser, color verde con bandas amarillo pistacho de diámetro 20x2,8 mm.

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03263-760 V:431 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

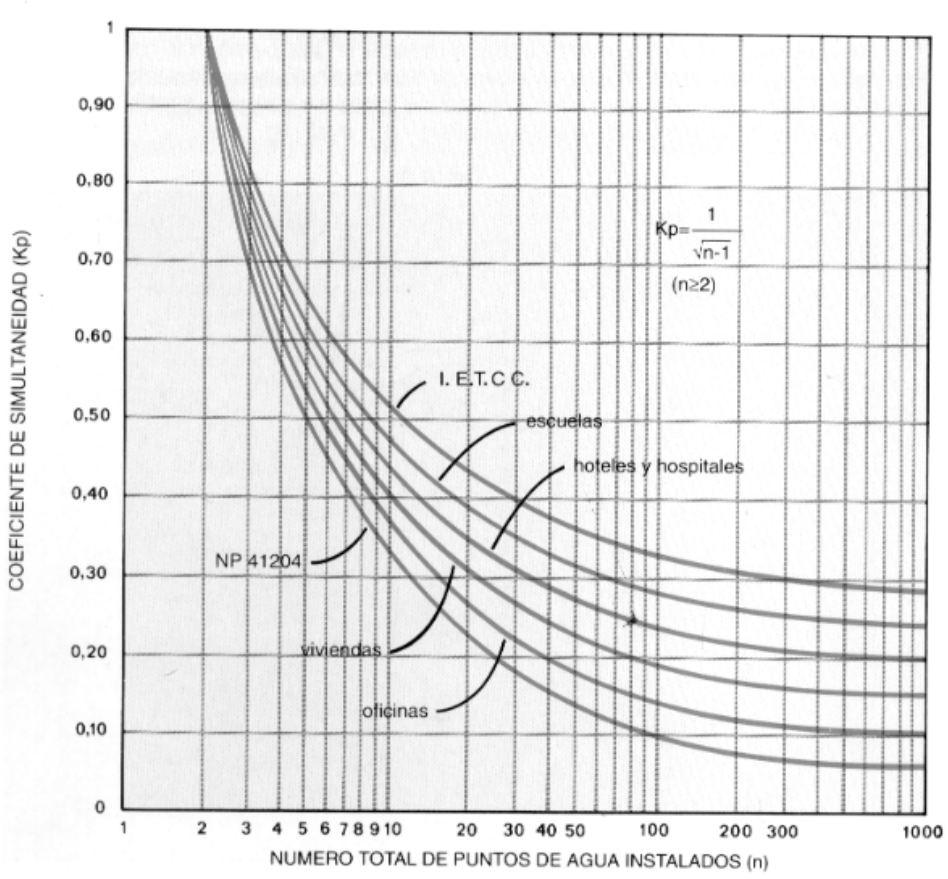
1.2.3. Dimensionado de la instalación

Cálculos de pérdida de carga de la red de distribución de agua.

La velocidad del agua en las tuberías termoplásticas y multicapas será entre 0,5 m/s y 3,50 m/s, no superándose en este caso los 2,10 m/s, valor que se considera adecuado (2 m/s suele ser una velocidad que se recomienda no sobrepasar por temas de ruido en la instalación).

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos tendrán como mínimo los diámetros establecidos en la tabla 4.2., siendo recomendable en conductos plásticos no instalar diámetros inferiores a 20 mm.

Los coeficientes de simultaneidad Kp utilizados para los cálculos se ha aplicado la gráfica de curvas de la Norma Francesa AFNOR NP 41204.



Las perdidas por fricción se han calculado por la fórmula de Darcy-Weisbach para tubería circular:

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:402-06-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

$$j = \frac{8 f Q^2}{\pi^2 D^5 g}$$

Donde:

j= pérdida de carga unitaria, en m.c.a./m

Q= caudal de diseño, en m^3/s

f= factor de fricción (adimensional)

D= diámetro interior real de la tubería, en m

G= aceleración de la gravedad, en m^2/s

Para el cálculo de la velocidad del agua por el interior de la tubería (v) está relacionada con el caudal o flujo de agua (Q), que es un dato conocido proveniente del consumo necesario de cada punto de suministro, mediante la siguiente expresión:

$$Q = v * A$$

donde,

Q: es el caudal volumétrico o flujo de agua que circula por la tubería (m^3/s)

V: es la velocidad del agua en el interior de la tubería (m/s)

A: es el área de la sección interna de la tubería ($\pi \cdot D^2 / 4$) (m^2), siendo D el diámetro interior de la tubería.

Por lo tanto, sustituyendo y despejando v de la expresión anterior, el valor de la velocidad (v) del agua que discurre por el interior de una tubería también puede ser expresada en función del caudal (Q) y del diámetro interior (D) de la tubería, como:

$$v = \frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot D^2}$$

Como norma general, el diámetro (D) de cualquier tubería de conducción de agua se elegirá tal que la velocidad (v) del agua se mantenga dentro de un rango de velocidades, siendo ésta mayor que un determinado valor que evite fenómenos de sedimentación y estancamientos, y menor que un valor máximo, porque velocidades mayores originarían problemas de arrastres y ruidos, así como grandes pérdidas de carga. Este rango de velocidades depende del material de la tubería en la forma siguiente:

CTAA COLEGIO TÉCNICO APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:103 de 804 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- para tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s

- para tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s

El factor de fricción (f), es un parámetro adimensional que depende del número de Reynolds (Re) del fluido (en este caso, del agua) y de la rugosidad relativa de la tubería (εr)

$$f = f\,(Re\ ,\ \varepsilon r\ )$$

donde el número de Reynolds (Re) viene expresado en la fórmula siguiente:

$$R_e = \frac{v \cdot D}{\vartheta}$$

siendo,

v la velocidad del agua en el interior de la tubería (m/s)

D el diámetro interior de la tubería (m)

ϑ es la viscosidad cinemática del agua (m^2/s) (a 20ºC la viscosidad es $1*10^6$)

A continuación se presentan las tablas con los cálculos para establecer los diámetros de la red de fontanería de la red de distribución y las derivaciones a los distintos locales

Conducto Principal	Q inst (l/s)	n	Kn	Qn (l/s)	Q diseño (l/s)	Longitud real (m)	D teórico	DN (mm)	D int (mm)	V (m/s)	j (mm.c.a./m)
RAMALES PRINCIPALES DE AGUA FRÍA DE PP-R											
PLANTA BAJA											
0-1	2,35	21	0,224	0,53	0,53	6,00	29,65	40,00	31,00	0,70	24,018
1-2	0,95	9	0,354	0,34	0,34	4,00	24,79	32,00	23,20	0,80	41,757
2-ASEO ADAPTADO	0,20	2	1,000	0,20	0,20	2,00	20,13	25,00	18,00	0,79	52,530
2- ASEO HOMBRES	0,45	4	0,577	0,26	0,26	2,00	22,35	25,00	18,00	1,02	88,537
2-ASEO MUJERES	0,30	3	0,707	0,21	0,21	3,00	20,61	25,00	18,00	0,83	59,079
1-3	1,40	12	0,302	0,42	0,42	30,00	27,16	32,00	23,20	1,00	66,000
3-4	0,95	9	0,354	0,34	0,34	40,00	24,79	32,00	23,20	0,80	41,757
4-ASEO ADAPTADO	0,20	2	1,000	0,20	0,20	2,00	20,13	25,00	18,00	0,79	52,530
4- ASEO HOMBRES	0,45	4	0,577	0,26	0,26	2,00	22,35	25,00	18,00	1,02	88,537
4-ASEO MUJERES	0,30	3	0,707	0,21	0,21	3,00	20,61	25,00	18,00	0,83	59,079
3-5	0,30	2	1,000	0,30	0,30	3,50	23,68	25,00	18,00	1,18	118,193

Los ramales de enlace a los aparatos tendremos tuberías polipropileno Serie 3.2 / SDR 9, ECO-SIS CT Faser, color verde con bandas amarillo pistacho de diámetro 20x2,8 mm.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
E:21-03263-760 V:434 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.3. Instalación de saneamiento

En lo que afecta al saneamiento, es necesario conducir los caudales de aguas residuales (sucias y fecales) que se recojan en cada uno de los distintos aparatos sanitarios de los nuevos núcleos de aseos, que contarán todos ellos con sifón individual. La instalación irá colgada y discurrirá por gravedad hasta conectar con la red de colectores actualmente existente en el interior.

Los colectores serán de PVC del diámetro indicado en planos, con pendiente no menor del 2%.

Se preverán registros en la red colgada.

1.3.1. Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales

1.3.1.1. Derivaciones individuales

El cálculo de los diámetros para la red de aguas residuales se realiza con el método de las Unidades de Descarga, según la tabla 4.1. del apartado 4.1.1.1 Derivaciones individuales del Documento Básico HS en la Sección 5 Suministro de agua del CTE:

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Ducha		2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)		3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0.5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

En este caso las unidades de desagüe serán de uso público. A continuación se indican las unidades de descarga de los núcleos de aseos

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

PLANTA SEMISÓTANO

- Aseo hombres izq.:

Lavabo	1x 2 UD's
Inodoro con cisterna	2 x 5 UD's
Urinario suspendido	1 x 2 UD's

- Aseo mujeres izq.:

Lavabo	1 x 2 UD's
Inodoro con cisterna	2 x 5 UD's

- Aseo adaptado izq.:

Lavabo	1x 2 UD's
Inodoro con cisterna	1 x 5 UD's

- Aseo hombres dcha.:

Lavabo	1x 2 UD's
Inodoro con cisterna	2 x 5 UD's
Urinario suspendido	1 x 2 UD's

- Aseo mujeres dcha.:

Lavabo	1 x 2 UD's
Inodoro con cisterna	2 x 5 UD's

- Aseo adaptado dcha.:

Lavabo	1x 2 UD's
Inodoro con cisterna	1 x 5 UD's

Total Unidades de descarga serán de 66 UD's

Los diámetros escogidos para las derivaciones individuales cumplen con lo establecido en el DB HS-5 y su disposición queda reflejada en los planos.

1.3.1.2. Sifones individuales

Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

No se instalarán botes sinfónicos

1.3.1.3. Ramales colectores

El diámetro de los ramales colectores entre los aparatos se ha obtenido mediante la aplicación de la tabla 4.3., según el número máximo de unidades de desagüe y para una pendiente del 2%.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APARTADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:406 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Tabla 4.5 Diámetro de los *colectores* horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

Por lo tanto, los diámetros escogidos para los ramales colectores cumplen con lo establecido en el DB HS-5 y quedan reflejados en los planos.

1.3.1.4. Bajantes de aguas residuales

No hay bajantes debido a que los aseos están en una única planta.

1.3.1.5. Colectores de aguas residuales

El diámetro de los colectores horizontales se han obtenido aplicando la tabla 4.5 en función del máximo número de UD y para una pendiente del 2%.

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

El trazado y dimensiones de los colectores quedan reflejados en los planos y cumplen con lo establecido en el DB HS-5.

Estos colectores conectarán con la red de colectores principal que discurre por el sótano -1 y que acomete a la red municipal.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:407 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.3.2. Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

En esta apartado se han calculado la recogida de aguas de pluviales procedente de las cubiertas de vidrio de los accesos y núcleos de comunicación, así como el drenaje lineal de las rampas. El drenaje de la cubierta ajardinada se ha dimensionado en el apartado 1.4.

1.3.2.1. Red de pequeña evacuación

La superficie de captación de las cubiertas de vidrio y las rampa de acceso medidas en proyección horizontal son las siguientes:

Cubierta vidrio acceso: 108,55 m^2

Cubierta vidrio zona ascensor + instalaciones: 23,17 m^2

Rampa acceso vehículos: 80 m^2

Escalera acceso peatonal: 13 m^2

Las cubiertas de vidrio del acceso principal (108,55 m^2) y la cubierta de vidrio del módulo de ascensor + instalaciones (213,17 m^2) vierten el agua a un mismo canalón, por lo tanto, la superficie de captación será de 131,72 m^2.

1.3.2.2. Canalón

Para el dimensionado del canalón de las cubiertas de vidrio y del drenaje lineal de la rampa se ha teniendo en cuenta la tabla 4.7. en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)				*Diámetro nominal* del canalón (mm)
Pendiente del canalón				
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

Hay que tener en cuenta que el régimen pluviométrico en la zona de Alcoy es diferente a 100 mm/h, por lo tanto, se ha aplicado un factor f de corrección a la superficie servida tal que: f = i / 100 siendo i la intensidad pluviométrica que se quiere considerar. Debido a que el municipio de Alcoy se encuentra en la zona pluviométrica B y en la isoyeta 60, la intensidad pluviométrica a considerar es de 135 mm/h, siendo f=1,35.

Por lo tanto, las superficies corregidas a servir serán las siguientes:

Cubiertas de vidrio: 177,82 m^2 (131,72 m^2* 1,35)

Rampa acceso vehículos: 108 m^2 (80 m^2* 1,35)

Escalera acceso peatonal: 17,55 m^2 (13 m^2* 1,35)

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
E:21-06265-760 V:438 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Para una pendiente del canalón del 1% los diámetros mínimos para una sección semicircular serán los siguientes:

Cubiertas de vidrio: Diámetro mínimo nominal del canalón 200 mm (0,0157 m^2)

Rampa acceso vehículos: Diámetro mínimo nominal del canalón 150 mm (0,0088 m^2)

Escalera acceso peatonal: Diámetro mínimo nominal del canalón 100 mm (0,0039 m^2)

Como la sección adoptada no es semicircular, la sección cuadrangular equivalente deberá ser superior en un 10% de la sección semicircular:

Cubiertas de vidrio: Sección mínima cuadrangular 0,0173 m^2

Rampa acceso vehículos: Sección mínima cuadrangular 0,0097 m^2

Escalera acceso peatonal: Sección mínima cuadrangular 0,0043 m^2

En proyecto se han adoptado las siguientes secciones de canalones y rejillas:

El canalón para la recogida de agua de las cubiertas de vidrio será de chapa galvanizada, con una sección de dimensiones 250mm x 500 mm (0,125 m2 > 0,0173 m2), por lo tanto **CUMPLE.**

En este caso, para la recogida de las aguas de pluviales de la zona inferior de la rampa de acceso de vehículos se dispondrá una canaleta prefabricada de drenaje lineal de PVC, con una sección de 130 mm de anchura y 64 mm de altura con rejilla de garaje de fundición, clase D-400 colocada sobre en nuevo forjado losa de hormigón. Esta sección es de 0,0832 m^2 > 0,0097 m^2, por lo tanto **CUMPLE.**

También, se dispondrá de una canaleta de drenaje lineal en la parte inferior de las escaleras que están junto a la rampa de acceso al aparcamiento, esta será de PVC, de 130 mm de ancho y 64 mm de alto con rejilla de garaje de acero galvanizado, clase A-15. Esta sección es de 0,0832 m^2 > 0,0043 m^2, por lo tanto **CUMPLE.**

Por lo tanto, podemos concluir que las dimensiones de los canalones y rejillas lineales cumplen sobradamente los mínimos exigidos por el DB HS-5.

Los trazados y las dimensiones quedan grafiados en los planos de proyecto.

1.3.2.3. Colector de aguas pluviales

El diámetro del colector de pluviales se ha obtenido mediante la tabla 4.9. en de la pendiente y la superficie a la que sirve, corregida por su factor.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m^2) Pendiente del *colector* 1 %	2 %	4 %	*Diámetro nominal* del *colector* (mm)
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

Los diámetros de los colectores para una pendiente mínima del 2% y la superficie proyectada corregida mediante el factor f son las siguientes:

Cubiertas de vidrio: Diámetro del colector 110 mm

Rampa acceso vehículos: Diámetro del colector 90 mm

Escalera acceso peatonal: Diámetro del colector 90 mm

Los trazados y las dimensiones quedan grafiados en los planos de proyecto.

1.4. Drenaje cubierta

En lo que respecta al drenaje de aguas pluviales en la cubierta ajardinada cabe diferenciar dos tipos de evacuación de aguas según los paños de cubierta a evacuar. El agua de los paños pequeños en esquina se recogerán mediante la instalación de sumideros de salida horizontal, mientras que el paño central de mayor superficie se recogerá mediante una instalación de una serie de tubos drenantes ranurados dispuestos en V que se encargarán de captar el agua filtrada, a través del relleno de tierras en el encachado de base, y conducirla hasta unos colectores dispuestos en cada uno de los extremos. Para ello, se dispondrán pasamuros en los muretes perimetrales que conforman la cuba de la cubierta ajardinada para poder conectar los tubos dren con el colector que discurrirá por el interior del edificio conduciendo el agua hasta el colector principal existente, que discurre paralelo a la calle Alameda, que acomete a la red municipal.

Se sellará convenientemente y se dispondrá junta elástica en los pasamuros que acometen a las bajantes desde el interior de la cubeta.

1.4.2. Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

En esta apartado se ha calculado el drenaje de la cubierta ajardinada.

1.4.2.1. Red de pequeña evacuación

La superficie de captación de las cubiertas de pequeños paños con disposición de sumideros:

Paño pequeño superior (2 uds.): 40,50 m^2

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Paño pequeño inferior (1 ud.): 47,50 m^2

El número mínimo de sumideros en función de la superficie en proyección horizontal se ha dimensionado conforme la tabla 4.6.

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)	Número de sumideros
S < 100	2
100≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m^2

Como las superficies son inferiores a 100 m^2 serían necesarios 2 sumideros por cada uno de los paños. En este caso únicamente se instalará un sumidero por cada paño debido a que consideramos que son superficies pequeñas y, además, pueden rebosar perfectamente al paño central de la cuba.

El resto de paños de la cubierta ajardinada recogerán el agua filtrada mediante tubos drenantes dispuestos en V (ver planos) que irán conectados en sus extremos a colectores que discurrirán por el interior del edificio hasta conectar con el colector principal existente. Las superficies en proyección horizontal de los paños que recogen cada uno de los tubos drenantes, contando desde la parte superior hasta la inferior, son los siguientes:

Paño 1: 368 m^2

Paño 2: 235 m^2

Paño 3: 268 m^2

Paño 4: 290 m^2

Paño 5: 240 m^2

Paño 6: 300 m^2

1.4.2.2. Tubo de drenaje

Para el dimensionado de los tubos de drenaje se ha asimilado al de los canalones, para ello, se ha teniendo en cuenta la tabla 4.7. en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)				*Diámetro nominal* del canalón (mm)
Pendiente del canalón				
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

Hay que tener en cuenta que el régimen pluviométrico en la zona de Alcoy es diferente a 100 mm/h, por lo tanto, se ha aplicado un factor f de corrección a la superficie servida tal que: f = i /

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:141 de 304 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

100 siendo i la intensidad pluviométrica que se quiere considerar. Debido a que el municipio de Alcoy se encuentra en la zona pluviométrica B y en la isoyeta 60, la intensidad pluviométrica a considerar es de 135 mm/h, siendo f=1,35.

Por lo tanto, las superficies corregidas a servir serán las siguientes:

Paño 1: 496,80 m^2 (368 m^2* 1,35)

Paño 2: 317,25 m^2 (235 m^2* 1,35)

Paño 3: 361,80 m^2 (268 m^2* 1,35)

Paño 4: 391,50 m^2 (290 m^2* 1,35)

Paño 5: 324 m^2 (240 m^2* 1,35)

Paño 6: 405 m^2 (300 m^2* 1,35)

Para una pendiente del canalón del 4% los diámetros mínimos para una sección semicircular serán los siguientes:

Paño 1: Diámetro mínimo nominal del canalón 200 mm (media secc. 0,0157 m^2)

Paño 2: Diámetro mínimo nominal del canalón 200 mm (media secc. 0,0157 m^2)

Paño 3: Diámetro mínimo nominal del canalón 200 mm (media secc. 0,0157 m^2)

Paño 4: Diámetro mínimo nominal del canalón 200 mm (media secc. 0,0157 m^2)

Paño 5: Diámetro mínimo nominal del canalón 200 mm (media secc. 0,0157 m^2)

Paño 6: Diámetro mínimo nominal del canalón 200 mm (media secc. 0,0157 m^2)

Debido a que la pendiente real es superior al 4% y que se trata de un tubo de drenaje cerrado donde la sección cargada de agua puede superar la sección semicircular se dispondrá de un diámetro inferior, tal y como se establece a continuación:

Paño 1: Diámetro nominal del tubo drenaje 160 mm (secc. capacidad 80% 0,016 m^2)

Paño 2: Diámetro nominal del tubo drenaje 160 mm (secc. capacidad 80% 0,016 m^2)

Paño 3: Diámetro nominal del tubo drenaje 160 mm (secc. capacidad 80% 0,016 m^2)

Paño 4: Diámetro nominal del tubo drenaje 160 mm (secc. capacidad 80% 0,016 m^2)

Paño 5: Diámetro nominal del tubo drenaje 160 mm (secc. capacidad 80% 0,016 m^2)

Paño 6: Diámetro nominal del tubo drenaje 160 mm (secc. capacidad 80% 0,016 m^2)

Por lo tanto, consideraremos que todas las tuberías ranuradas de drenaje son de diámetro 160 mm cumpliendo en todo caso con los mínimos exigidos por el DB HS-5.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
CESMA ingenieros
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 V:142 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.4.2.3. Bajantes de aguas pluviales

Los diámetros de las bajantes se han obtenido mediante la tabla 4.8. con la superficie corregida con el factor f anteriormente citado:

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m^2)	*Diámetro nominal* de la *bajante* (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Las bajantes serán las siguientes:

Cubiertas de vidrio + Paño pequeño superior + rampa: 177,82 m^2 + (40,50 m^2 x 1,35) + 108 = 340,50 m^2, por lo tanto se dispondrá una bajante de 110 mm.

1.4.2.4. Colector de aguas pluviales

El diámetro del colector de pluviales se ha obtenido mediante la tabla 4.9. en de la pendiente y la superficie a la que sirve, corregida por su factor.

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m^2)			*Diámetro nominal* del *colector* (mm)
Pendiente del *colector*			
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

Los diámetros de los colectores de los paños de pequeña dimensión para una pendiente mínima del 2% y la superficie proyectada corregida mediante el factor f son las siguientes:

Paño pequeño superior: Diámetro mínimo nominal del colector 90 mm

Paño pequeño inferior: Diámetro mínimo nominal del colector 90 mm

Los diámetros de los colectores de los paños de con drenaje central para una pendiente mínima del 2% y la superficie proyectada corregida mediante el factor f son las siguientes:

Paño 1 + Paño 2: Diámetro mínimo nominal del colector en cada extremo de 125 mm (2 colect.)

Paño 3: Diámetro mínimo nominal del colector en cada extremo de 110 mm (2 colect.)

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
CESMA ingenieros
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 V:143 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Paño 4: Diámetro mínimo nominal del colector en cada extremo de 110 mm (2 colect.)

Paño 5: Diámetro mínimo nominal del colector en cada extremo de 110 mm (2 colect.)

Paño 6: Diámetro mínimo nominal del colector de 90 mm (6 colectores)

Nota: Hay que tener en cuenta que los 5 primeros paños contarán, cada uno de ellos, con dos colectores de recogida de agua, uno por cada extremo, de los tubos de drenaje ranurados. En el paño inferior (paño 6) se dispondrán 6 colectores distribuidos uniformemente, tal y como consta en planos.

El trazado y dimensionado del resto de colectores y bajantes quedan grafiados en los planos.

1.5. Instalación de protección contra incendios

En relación con el sistema contra incendios, se mantiene el sistema de detección y extinción existente en la parte no afectada y se complementa con nuevas instalaciones en la zona afectada. También, se aprovecharán las centralitas de los sistemas de detección y alarma, para ello se desinstalarán, acopiarán y tras la realización de la obra gruesa se instalarán en su nueva ubicación indicada en planos.

Para la justificación de Elementos de Protección contra incendios nos basaremos en el desarrollo *Documento Básico DB-SI (Seguridad en Caso de Incendio) del vigente Código Técnico de la Edificación* y en todos los casos, salvo indicación en contrario, las referencias a tablas y documentos corresponderán con el mismo.

Según se expone en el apartado 1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios del Documento Básico SI 4 Instalaciones de protección contra incendios del CTE, los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1 de dicho documento. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

1.5.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

1.5.1.1. Extintores

Actualmente el aparcamiento cuenta con extintores que se mantendrán y/o reposicionarán en la medida de lo posible. Sin embargo, se instalarán nuevos extintores de eficacia mínima 21A-113B en número suficiente para que el recorrido real en cada planta desde cualquier origen de

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

evacuación hasta un extintor no supere los 15 m, debido a que se ejecutan nuevos núcleos de escaleras que afectan a los recorridos. Los extintores que es necesario disponer quedan grafiados en los planos.

Además, se instalará un extintor de CO2 en el cuarto de instalaciones y otro en la garita del vigilante de planta semisótano. Los extintores quedan grafiados en los planos.

Los extintores de incendio, sus características y especificaciones se regirán por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

El emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, a ser posible, próximos a las salidas de evacuación y, preferentemente, sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede situada entre 80 cm y 120 cm sobre el suelo.

1.5.1.2. Bocas de incendio equipadas

Dado que se trata de “uso aparcamiento” será necesaria la instalación de BIE’s debido a que la superficie construida es superior a 500 m^2.

Con respecto a la instalación de las BIE’s cabe decir que se mantienen las existentes a excepción de la instalación de dos nuevas BIE’s junto las escaleras de acceso (una por cada acceso) que se conectarán a la red de BIE’s actual (ver planos). Además, se hace necesario instalar un nuevo sistema de alimentación (aljibe o depósitos) y presión (1+1 bombas jockey), en la planta sótano -2 (bajo la rampa), para abastecer a la red de BIE’s debido a que el sistema actual de abastecimiento y presión quedará afectado por las demoliciones (los depósitos y la bomba se alejan junto al surtidor).

Las redes de alimentación a las BIE’s se dimensionan de acuerdo al Reglamento de Protección Contraincendios (RII).

Su emplazamiento y distribución se ha realizado con los siguientes criterios:

- Deberán situarse sobre un soporte rígido de forma que su centro quede como máximo a una altura de 1,5 m sobre el suelo.

- Se situarán cerca de las puertas o salidas a una distancia máxima de 5 m, teniendo en cuenta que no deberán ser un obstáculo para la utilización de las mismas.

- La separación máxima entre cada BIE será de 50 m y la distancia entre cualquier punto de un local protegido hasta la BIE no superará los 25 m, estando de esta forma, protegida la totalidad de la superficie del edificio. Estas distancias se medirán sobre recorridos reales, de tal forma que alrededor de cada BIE se deberá mantener una zona libre de obstáculos que permita el acceso y maniobra sin dificultad.

Para la instalación de estos elementos de protección contra incendios (BIEs), será necesario instalar un aljibe de almacenamiento suficiente y equipos de bombeo adecuados para

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
E:21-06265-760 V:145 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

garantizar las condiciones de funcionamiento simultáneo más desfavorable. Es decir, se realizará un aljibe con capacidad para 12.000 litros (compuesto por 4 depósitos de 3.000 l cada uno), y se instalará un grupo con bomba principal eléctrica más una de emergencia, por si falla la primera.

La longitud de las mangueras deberá alcanzar todo origen de evacuación y al menos habrá una boca de en la proximidad de cada salida.

Las bocas de incendio equipadas serán del tipo normalizado de diámetro 25 mm, completadas con una toma de agua para conexión de una manguera. Se considera protegida la instalación cuando la longitud de la manguera y el alcance del agua proyectada, estimado en 5 metros, permite alcanzar a todo punto de la misma.

La red de tuberías deberá proporcionar, durante una hora, como mínimo, en la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos BIE hidráulicamente más desfavorables, una presión dinámica entre 2 y 5,5 bar en el orificio de salida de cualquier BIE.

Las condiciones establecidas de presión caudal y reserva de agua deberán estar adecuadamente garantizadas.

El sistema de BIEs se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica, sometiendo a la red a una presión estática igual a la máxima de servicio y como mínimo a 980 kPa (10 Kg/cm^2), manteniendo dicha presión a prueba durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

Red de Tuberías

En las acometidas, distribuciones, columnas y derivaciones de las redes contra incendios, el material empleado será acero soldado DIN-2440 negro con extremos soldados. Se admitirán uniones roscadas y embridadas.

Toda tubería en carga deberá quedar por lo menos a 4 cm. de otra que conduzca agua caliente, y en recorridos horizontales irá por debajo de ella, para evitar condensaciones.

Los soportes de tuberías deberán estar colocados a distancias no superiores a las indicadas en la tabla descrita a continuación.

DIÁMETRO NOMINAL PULG	DISTANCIA ENTRE SOPORTES	
	TRAMOS VERTICAL EN M	TRAMOS HORIZONTAL En M
1 ¼	3	2.80
2	3.5	3.00
2 ½	3.5	3.00

Las tuberías se pintarán con dos manos de pintura anticorrosiva, siendo la última capa de color rojo.

1.5.1.3. Columna seca

No se instará sistema de columna seca ya que el edificio no tiene más de tres plantas bajo rasante.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
E:21-03265-760 V:146 de 304 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.5.1.4. Sistema de detección de incendios

Dado que se trata de un edificio de "uso aparcamiento" será necesaria la instalación de un sistema de detección de incendios debido a que la superficie construida es superior a 500 m^2.

En este caso se mantendrá el sistema de detección de incendios existentes, tanto detectores como centralitas, complementando en las nuevas zonas mediante la instalación de nuevos detectores. Como se ha comentado en apartados anteriores se pretende mantener también los sistemas de detección existentes reubicándolos a la nueva distribución indicada en planos.

1.5.1.5. Hidrantes exteriores

Dado que se trata de "uso aparcamiento" con una superficie comprendida entre 1.000 m2 y 10.000 m2, será necesaria la instalación de un hidrante exterior a menos de 100 m, extremo que existe en la red municipal o que puede compensarse mediante el uso de camiones motobomba de extinción de incendios de gran volumen.

1.5.2. Señalización de los medios de evacuación

Según el apartado 2 Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios del Documento Básico SI 4 Detección, control y extinción del incendio del CTE los medios de protección manual se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño será:

a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda 10 m;

b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;

c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:1999.

Las salidas de recinto, planta o edificio estarán señalizadas, excepto cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m^2.

1.5.3. Cálculo de la instalación de protección contra incendios

<u>Cálculo del caudal y diámetro de la tubería</u>

Para dimensionar la red de distribución se tienen en consideración los siguientes criterios:

- La presión en la salida de la lanza estará comprendida entre 2 y 5 bar. Para el cálculo utilizaremos una presión de 3,5 bar.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APARTADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 F:147 de 304 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- La instalación será capaz de suministrar un caudal mínimo de 1,67 l/s, siendo este el necesario para abastecer durante al menos 1 hora las dos bocas de incendio más desfavorables.

Caudal nominal 2 x 1.67 = 3.34 l/s (12 m^3/h)

Una vez conocido los caudales, las secciones en cada tramo de tubería podrán calcularse fácilmente mediante la siguiente expresión:

$$Q = v \cdot s$$

Donde:

Q = caudal (m3/s)

V = velocidad (m/s)

S = sección (m2)

El valor de la velocidad del agua en el interior de las tuberías estará comprendido entre 1 y 3,5 m/s, el cual no planteara problemas de erosión, ni ruido.

Para el cálculo del diámetro directo se coloca la sección en función del diámetro:

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q}{\pi v}}$$

Los resultados de los diámetros de los nuevos ramales quedan reflejados en los planos.

<u>Calculo de pérdida de carga</u>

Para la pérdida lineal de carga por fricción en la tubería se utiliza la formula de Hazen- William simplificada para sección circular. Se realiza en el tramo más desfavorable de la instalación.

$$h_L = \frac{10{,}665 \cdot Q^{1{,}85}}{C_{HW}^{1{,}852}} \cdot \frac{L}{D^{4{,}8705}}$$

Donde:

h_L= perdida de carga lineal (m.c.a.)

C_{HW} = Coeficiente de Hazen-William (120)

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALMERÍA
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

L = Longitud del tramo (m)

D = Diámetro del tramo (m)

Q = Caudal en m^3/s

En la siguiente tabla se reflejan los resultados de pérdidas de carga lineales en el caso más desfavorable (segunda planta):

TRAMO	Caudal total (simult.) m3/s	DN (mm)	Diametro int. (m)	Longitud (m)	Coeficiente de Hazen-William	Perdida de carga lineal H (m.c.a.)
PLANTA BAJA						
GP-1	0,00334	3" (DN80)	0,0825	18,00	120,00	0,13
1-2	0,00334	3" (DN80)	0,0825	45,00	120,00	0,34
2-BIE 1	0,00167	1 1/2" (DN40)	0,0418	50,00	120,00	2,84
1-3	0,00334	3" (DN80)	0,0825	25,00	120,00	0,19
3-BIE 2	0,00167	1 1/2" (DN40)	0,0418	60,00	120,00	3,41
					TOTAL	6,91

Para el cálculo de las pérdidas de cargas producidas por accesorios, derivaciones, codos, etc. se utiliza la siguiente expresión:

$$(h_L)_a = k \cdot \frac{v^{1,85}}{2g}$$

Donde:

(hL)a = perdida de carga en accesorios (Leq en m.c.a)

K = coeficiente adimensional (Ver tabla)

V= Velocidad del fluido (m/s)

g = Gravedad (9,8 m/s2)

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

VALORES DEL COEFICIENTE K EN PÉRDIDAS SINGULARES	
Accidente	**K**
Válvula de retención (totalmente abierta)	2
Válvula de compuerta (totalmente abierta)	0,2
T por salida lateral	1,80
Codo a 90º de radio normal (con bridas)	0,75
Codo a 45º de radio normal (con bridas)	0,40

TRAMO	TIPO	Caudal total (simult.)	Diametro adoptado		Velocidad (m/s)	Accesorios				Perdida total (m)
			pulg.	DN		Tipo	k	Nº	Perdida/ accesorio	
PLANTA BAJA										
GP-1	RAMAL PRINCIPAL	3,34	3,00	80,00	1,514	Te	1,8	1	0,198	0,198
						Codo 90º	0,75	5	0,082	0,412
1-2	RAMAL PRINCIPAL	3,34	3,00	80,00	1,514	Te	1,8	5	0,198	0,989
						Codo 90º	0,75	2	0,082	0,165
2-BIE -1	DERIVACIÓN BIE	1,67	1 1/2	40,00	1,217	Codo 90º	0,75	3	0,055	0,165
1-3	RAMAL PRINCIPAL	3,34	3,00	80,00	1,514	Codo 90º	0,75	3	0,082	0,247
3-BIE -2	DERIVACIÓN BIE	1,67	1 1/2	40,00	1,217	Codo 90º	0,75	3	0,055	0,165
									TOTAL	2,341 m.c.a

En total, la pérdida de carga será:

H Ltotal = H Lineal + HL accesorios

H Ltotal = (6,91 + 2,34) = 9,25 m.c.a

Selección del grupo de presión

La máxima pérdida de carga de los tramos más desfavorables son de 9,25 m.c.a. Además, hay que vencer la altura geométrica (7 m) y la presión residual en la BIE (35 m.c.a.) y la presión en la salida de la boquilla (5 m.c.a.). Por lo tanto se necesita una presión mínima en el grupo de presión de:

Pmin=35 + 7 + 5 + 9,25 =56,25 m.c.a.

Por lo tanto, la red de BIES necesita un caudal mínimo de 12 m3/h y una presión mínima de 56,25 m.c.a.

En este caso se ha elegido un grupo de presión marca EBARA, modelo AQUAFIRE AFU12-MATRIX 18-6/4 EJ o similar.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APARTADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Selección depósito

La capacidad del aljibe debe ser suficiente para el funcionamiento de dos BIE's de forma simultánea durante al menos una hora, tal y como se recoge en la normativa. Por lo tanto:

Descripción	Suministros	Caudal Unit.	Gasto Simultaneo	Gasto 1 h
	Uds.	l/s	l/s	m3/h
BIE 25 mm	2	1,67	3,34	12

Por lo que se instalarán 4 depósitos interconectado en cascada con un volumen total de 12 m^3.

2. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

Actualmente el aparcamiento cuenta con una instalación de ventilación en funcionamiento la cual se mantendrá, tanto las maquinas de ventilación (reubicándolas tras la reforma) como el 85% de la red de conductos existente (básicamente se modificarán los últimos tramos afectados que acometen a las máquinas). Además, se hace necesario dotar a los nuevos núcleos de aseos higiénicos de una instalación de ventilación y extracción de aire viciado. Igualmente ocurre con las escaleras especialmente protegidas, que precisan de una instalación de este tipo.

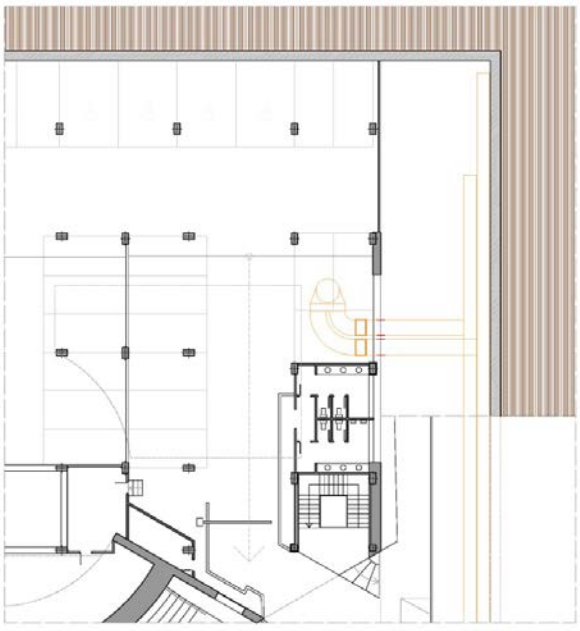
Tanto la captación de aire limpio para impulsión hacia el interior como la expulsión de aire viciado se producirán en la parte superior de los módulos en los que se alojan los ascensores tras los accesos/salidas principales.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
E:21-03265-760 V:151 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2.1. Ventilación garaje

Tal y como se ha comentado en el apartado anterior, se mantendrá el sistema de ventilación existente en el aparcamiento, con pequeñas modificaciones en el trazado del último tramo de la red de conductos que acometen a las máquinas de ventilación, debido a que es inviable económicamente la renovación total de dicho sistema.

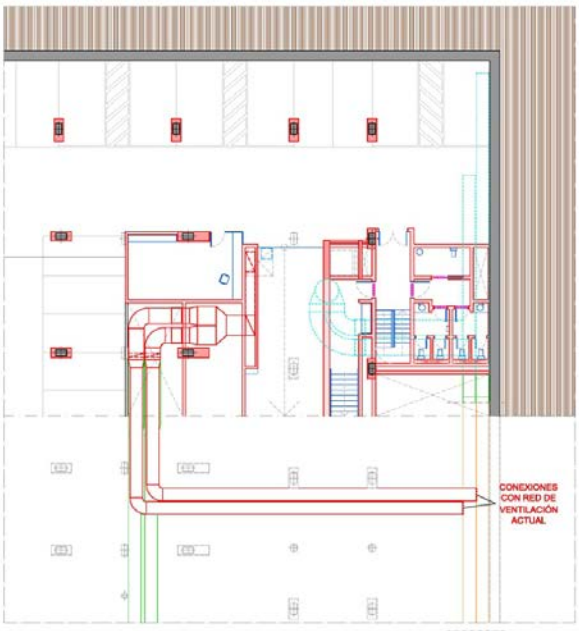
Actualmente el sistema de ventilación del aparcamiento subterráneo cuenta con dos extracciones para la ventilación de todas la plantas. La actuación consistirá básicamente en: (i) desmontar los ventiladores y los tramos afectados por la reforma (demoliciones, cambios de distribución…), acopiándolos en un lugar seguro para su posterior reutilización; (ii) retrazar mediante una nueva red de conductos (material de chapa galvanizada con junta METU) el último tramo afectado que alimenta a las máquinas de ventilación, realizando las prolongáciones y adaptaciones necesarias, debido a que estas cambian de ubicación (actualmente las maquinas se ubican en las rampas de acceso, junto a los aseos existente); (iii) instalar los ventiladores en la nueva ubicación proyectada (bajo zona inaccesible de la rampa de acceso/salida al aparcamiento) y; (iv) tender finalmente una nueva red con conducto de chapa galvanizada hasta la salida. Además, algunos tramos de conductos, colgados bajo el forjado de cubierta existente, se reaprovecharán desmontándolos antes de demoler el forjado y posteriormente volviéndolos a instalar en su misma ubicación tras la ejecución de la nueva losa de cubierta. A continuación se muestra una imagen comparativa, entre el estado actual y el estado proyectado, de la red de conductos:



VENTILACIÓN ACTUAL DEL APARCAMIENTO

Red de conductos existente

VP1b Máquina de ventilación existente



VENTILACIÓN PROYECTADA DEL APARCAMIENTO

Nueva red de conductos de chapa de acero galvanizado conectados a la instalación existente

Red de conductos reinstalada tras la ejecución de la losa superior y el forjado donde se ubican los aseos

Red de conductos existente que se mantiene y se conecta a la nueva red

Trazado anterior a eliminar de la red de conductos para alimentar a las máquinas

VP1b Máquina de ventilación existente instalada en un nuevo punto de la instalación

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Se han dimensionado las secciones de acuerdo con los caudales esperados y contando con que la velocidad del aire trasegado quede entre 2 y 4 m/s como máximo, para evitar problemas de índole acústica.

El trazado así como las dimensiones de los conductos vienen reflejadas en los planos.

2.2. Ventilación aseos

Los aseos dispondrán de un sistema de extracción forzada directo al exterior para cumplir con los requisitos exigidos por la normativa vigente

Para el cálculo de la extracción se ha tenido en cuenta los caudales establecidos por el RITE, según el cual, el caudal de aire de extracción de los locales de servicio será como mínimo de 2 dm^3/s (7,2 m^3/h) por m^2 de superficie. A continuación de muestra una tabla indicando los equipos de extracción necesarios en cada uno de los aseos.

Nivel	Espacio a ventilar	Superficie útil (m2)	Caudal extracción (7,2 m3/h *m2 sup.)	Caudal total (m3/h) por unidad de máquina	Equipo de extracción
PLANTA SEMISÓTANO	Aseo hombres	16,50	7,2	118,8	S&P TD-350/125 SILENT T
	Aseo mujeres	16,50	7,2	118,8	S&P TD-350/125 SILENT T
	Aseo adaptado	10,02	7,2	72,144	S&P TD-350/125 SILENT T

El aire de extracción de estos locales se engloba dentro de la categoría AE3, por lo tanto no puede ser empleado como aire de recirculación o de transferencia.

La instalación estará compuesta por:

- Conductos principales de extracción de sección circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado de varios diámetros fijado con bridas o varillas al paramento.
- Conductos secundarios helicoidal flexible de aluminio Ø 125 mm reforzado con hilo de acero. Modelo GSA-M0 de S&P o similar.
- Boca de extracción modelo BOEX125 "AIRZONE" o similar.
- Ventilador heliocentrífugo in-line de bajo perfil con temporizador regulable entre 1 y 30 minutos. Modelo TD-350/125 SILENT T de S&P o similar.
- Compuerta antirretorno MCA-350S de S&P o similar

El trazado así como las dimensiones de los conductos vienen reflejadas en los planos.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2.3. Ventilación núcleos de escaleras protegidas

La ventilación de los tres núcleos de escaleras se realizará mediante un sistema de ventilación artificial. De esta manera, y atendiendo a lo dispuesto en el DB SI Anejo A Terminología, se ha escogido el Sistema de presión diferencial conforme a la norma UNE EN 12101-6:2005 para proteger las escaleras frente al humo.

Este sistema estará compuesto por un ventilador instalado mediante un sistema de varillas bajo el último forjado superior de las escaleras, conectado al recinto de la escalera mediante un conducto de chapa galvanizada. Este conducto dispondrá de una rejilla en el espacio de planta sótano -2 desde el que entrará el aire exterior impulsado por el ventilador. El sistema se complementa con un transmisor de presión para detectar la falta de presión en el recinto de las escaleras y un variador de frecuencia.

El cálculo realizado se basa en la norma UNE EN 12101-6:2005, por lo que se calculan dos supuestos: con una puerta o con todas las puertas cerradas. En este caso se considera un sistema C, basado en la hipótesis de que todos los ocupantes del edificio sean evacuados simultáneamente.

Caudal con una puerta abierta

$Q = 0{,}75 \text{ m/s} \times S\ (0{,}9 \times 2{,}1) \times 3600$

$Q = 5.103 \text{ m}^3/\text{h}$

Este caudal se incrementa en un 15% para cubrir las posibles fugas de presión.

$Q = 5.103 \times 1{,}15 = 5.869 \text{ m}^3/\text{h}$

Caudal con las puertas cerradas

$Q = 0{,}83 \times A_e \times P^{1/2}$

A_e = Área de fugas tomada de la tabla siguiente. En este caso, en el cual se tienen dos puertas de planta de una hoja y una puerta doble en planta baja se toma en total un área de fuga de 0,05 m^2.

P = Diferencia de presión –con el recinto anexo. La norma establece una diferencia de presión de 50 Pa.

CTAA COLEGIO TÉCNICO VECINAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 V:154 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Por lo tanto:

$$Q = 0{,}83 \times 0{,}05 \times 50^{1/2} = 0{,}2934\ m^3/s = 1.056\ m^3/h$$

Tabla 3. Datos de fuga de aire a través de puertas

Tipo de puerta	Área de fuga m^2	Diferencial de presión Pa	Fuga de aire m^3/s
Puerta de una hoja que abre hacia un espacio presurizado	0,01	8	0,02
		15	0,03
		20	0,04
		25	0,04
		50	0,06
Puerta de una hoja que abre hacia fuera del espacio presurizado	0,02	8	0,05
		15	0,06
		20	0,07
		25	0,08
		50	0,12
Puerta de dos hojas	0,03	8	0,07
		15	0,10
		20	0,11
		25	0,12
		50	0,18
Puerta de rellano de ascensor	0,06	8	0,14
		15	0,19
		20	0,22
		25	0,25
		50	0,35

Este caudal se incrementa en un 50% basándose en la experiencia.

$$Q = 1.056 \times 1{,}5 = 1.584\ m^3/h$$

Para la elección de los aparatos que componen el sistema de ventilación se toma el caudal más exigente, que en este caso es con una puerta abierta (5.869 m3/h). Por otra parte, el conducto será de chapa de acero galvanizado y tendrá unas dimensiones de 250x450 mm, en el caso de las dos escaleras junto a la rampa, y de 200x500 mm en el caso de la nueva escalera 3.

El trazado así como las dimensiones de los conductos quedan reflejados en los planos.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03263-760 V:156 de 304 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

En el interior del aparcamiento ya existen unas redes de electricidad e iluminación que es necesario ampliar y complementar, por ejemplo, a causa de la disposición de unos nuevos aseos higiénicos o de nuevas áreas a iluminar. La potencia asignada al edificio actualmente no va a incrementarse sustancialmente y será posible que la compañía la suministre mediante la instalación de enlace actual. Sí que se tendrá que ampliar las protecciones y el número de circuitos, siendo necesario ampliar el cuadro general existente anteriormente.

3.1. Instalación de electricidad

3.1.1. Normativa legal

- ✓ Código Técnico de la Edificación (CTE) REAL DECRETO 314/2006 de 17 Marzo de 2006 y modficiaciones posteriores.
- ✓ Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. REAL DECRETO 842/2002 de 2 de Agosto.
- ✓ Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ Normas UNE de aplicación específica.
- ✓ Ordenanzas Municipales de Alcoy.

3.1.2. Descripción de la instalación

El edificio destinado a aparcamiento subterráneo cuenta actualmente con unas redes de electricidad e iluminación las cuales que se quieren mantener y ampliar / complementar en las nuevas zonas o en las reformadas, por ejemplo, a causa de la disposición de unos nuevos aseos higiénicos o de nuevas áreas a iluminar (accesos). También, se pretende mantener el cuadro eléctrico existente ampliándolo /complementándolo con nuevas protecciones e instalar un nuevo cuadro secundario para las nuevas zonas reformadas (aseos, acceso…) así como para las nuevas instalaciones (ascensores, ventilación aseos…).

El REBT será de aplicación únicamente en las ampliaciones (nuevos circuitos, nuevas protecciones, nuevos cuadrós…) no aplicándose a la instalación existente que se mantiene.

La única instalación a considerar en esta memoria dentro de la edificación es la instalación eléctrica a ampliar o modificar.

El planeamiento y ejecución de la instalación eléctrica descrita en la presente memoria se ajustará en todo momento a las Instrucciones contenidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja tensión.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 F:456 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3.1.3. Clasificación de las instalaciones

La instalación estará regida por la Instrucción ITC-BT-28, local de pública concurrencia y dentro de estos como local de reunión destinado a parking público cerrado de más de 5 vehículos.

3.1.4. Alimentación de los servicios de seguridad

Al tratarse de un aparcamiento subterráneo con más de 100 plazas, tal y como establece el ITC-BT-28, será necesario disponer de un suministro complementario de reserva con una potencia mínima del 25% del total contratado del suministro normal. Actualmente la alimentación de los servicios de seguridad se realiza mediante un generador eléctrico independiente marca HIMOINSA modelo HIW-060 STD 060 kVA 1500/G, el cual se mantendrá reubicándolo en un nuevo cuarto destinado a tal fin (grafiado en planos). Este generador de 60 KVA (48 KW) existente tiene una potencia más que suficiente para alimentar la potencia ampliada (potencia existente + potencia incrementada debido a nuevas instalaciones), ya que podría servir hasta una potencia contratada de suministro normal de hasta 192 KW, siendo esta mucho mayor al actual y al que finalmente se contratará tras la ampliación. Hay que tener en cuenta de que se trata de un edificio donde la potencia de iluminación no es de gran consumo y que las maquinas de mayor consumo serán los dos ventiladores de extracción humos, la bomba de contra incendios y los ascensores, por lo tanto, se estima que la potencia contratada no superará los 50 KW (sería suficiente con un grupo electrógeno de 13 KVA).

El edificio dispondrá de alumbrado de emergencia, para asegurar en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en las dependencias definidas, garantizando la correcta evacuación del personal existente así como la correcta iluminación de los equipos de protección contra incendios y cuadros existentes.

Balizamiento escaleras

Según el capítulo 5 de la ITC-BT-28 (prescripciones complementarias) solo se recoge la obligatoriedad de instalar iluminación de balizamiento exclusivamente en las escaleras (o rampas con una inclinación superior al 8%) de los locales de espectáculos y actividades recreativas, no siendo necesario en el resto de los Locales de Pública Concurrencia. Dado que el edificio es un aparcamiento subterráneo con más de 5 plazas, tiene consideración de local de reunión (no de local de espectáculos o actividades recreativas), según ITC-BT-28, por lo tanto, no será necesario el balizamiento de las escaleras y las rampas.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
E:21-03265-760 V:157 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3.1.5. Previsión de cargas

La potencia existente será ampliada como máximo en 43.900 W que, aplicando un coeficiente de simultaneidad del 70%, equivale a 30.730 W. Por lo tanto, será necesario ampliar la potencia actual contratada en 30 KW. Esto implica un incremento en la sección de la derivación individual que parte desde el CPM.

3.1.6. Instalación de enlace

Se mantendrán las instalaciones de enlace existentes formadas por:

Acometida: Es la parte de la instalación de la Red de Distribución que alimenta a la Caja General de Protección. En nuestro caso, se considera que no está dentro del alcance del proyecto, al considerarse existente, y no requerir modificación alguna.

Caja General de Protección y Medida: El local dispone de una CPM actualmente en servicio y, por lo tanto, autorizada por la empresa suministradora. Al no realizarse ninguna modificación sobre ella no queda dentro del alcance del proyecto.

Línea general de alimentación: Al disponer de una CPM este tipo de instalación no se considera en el proyecto.

Derivación individual: Es la parte de la instalación que, partiendo de la caja general de protección y medida, suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. La DI discurre de forma vista desde la CGP, hasta el Cuadro General ubicado en la planta semisótano en el interior de la garita de control. En esta red deberá de incrementarse la sección y prolongarse hasta la nueva ubicación del cuadro general de protecciones (grafiado en planos).

Los conductores a utilizar serán de cobre aislado, no propagador de llama, no propagador de incendio, de reducida emisión de gases tóxicos y nula de corrosivos, libre de halógenos, baja emisión de humos, para un aislamiento tipo 0.6/1 kV, XLPE+Pol RZ1-K(AS) en sistema trifásico, será de 4x50+TTx25 mm2.

La caída de tensión máxima admisible será del 1,5%.

3.1.7. Instalación interior

Cuadro general de distribución y cuadro secundario: Se mantendrá el cuadro eléctrico general existente ampliándolo /complementándolo con nuevas protecciones y un nuevo cuadro secundario para las nuevas zonas reformadas (aseos) así como para las nuevas instalaciones (ascensores, ventilación aseos…). Este se ubicará, tras la reforma, en la garita del vigilante, por lo tanto deberá trasladarse a su nueva ubicación.

A partir de este cuadro de distribución se instalarán líneas distribuidoras generales, accionadas por medio de interruptores omnipolares. Toda la aparamenta de este armario queda reflejada en el esquema unifilar de la zona ampliada.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS TÉCNICOS Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Las envolventes del nuevo subcuadro se ajustará a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439 -3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102.

El instalador fijará de forma permanente sobre el cuadro de distribución una placa, impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial, fecha en que se realizó la instalación, así como la intensidad asignada del interruptor general automático.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra.

Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente o estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles.

Instalación interior: Los conductores y cables que se empleen en las instalaciones serán de cobre aislados, para las líneas de reparto a subcuadros de protección serán de tensión asignada 0,6/1 kV RZ1-K (AS), que discurrirán sobre canalización vista, principalmente, bajo tubo protector rígido, siguiendo los requerimientos de la norma UNE 20460, 5-52.

Las líneas de alimentación a maquinaria y fuerza serán de tensión asignada 0,6/1 kV RZ1-K (AS), que discurrirán sobre canalización vista, principalmente, bajo tubo protector rígido, siguiendo los requerimientos de la norma UNE 20460, 5-52.

Las líneas de alimentación a receptores eléctricos de alumbrado y mecanismos serán de tensión asignada 450/750 V ES 07Z1-K (AS), que discurrirán bajo tubo de pvc flexible por techo, fijándose a perfil perforado atorrnillado a techo y usando bridas para el amarre de los tubos. Las bajadas a los mecanismos se realizarán empotradas en el interior de tubo corrugado, por ejemplo, en zonas de aseos.

Para el suministro reserva o de seguridad y a elementos críticos de la instalación como son los de lucha contra incendios (y para este proyecto los ascensores), los conductores a utilizar serán de cobre aislado, no propagador de llama, no propagador de incendio, de reducida emisión de gases tóxicos y nula de corrosivos, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y deberán mantener el servicio durante y después del incendio tipo SEGURFOC, para un aislamiento tipo 0.6/1 kV, XLPE+Pol SZ1-K(AS+).

La sección será la que se indica en el esquema unifilar. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3 % para alumbrado y del 5 % para los demás usos.

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior (3-5 %) y la de la derivación individual (1,5 %), de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas (4,5-6,5 %).

Las intensidades máximas admisibles de los conductores, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 y su anexo Nacional.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Los elementos de conducción de cables, serán del tipo no propagador de la llama, según la norma UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección de los conductores de fase o polares de la instalación	Sección de los conductores de protección
S<16	S*
16>S>35	16
S>35	S/2

* Con un mínimo de	
2.,5 mm^2	Si los conductores de protección no forman parte de la canalización y tienen una protección mecánica.
4 mm^2	Si los conductores de protección no forman parte de la canalización y no tienen una protección mecánica

3.1.8. Sistema de Protección Frente al Rayo

Las características físicas del local objeto del proyecto, así como el entorno en el que se encuentra, determina que la frecuencia de impactos esperada en caso de tormenta sea prácticamente nula, al encontrarse entre edificaciones con alturas superiores sobre la rasante. En este sentido, se determina que el local industrial no necesita ningún equipo protector frente al rayo.

3.1.8. Cálculos justificativos

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03263-760 P:160 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Tensión nominal y caída de tensión máxima admisible

Estos cálculos comprenden desde el centro de transformación hasta los extremos de las líneas repartidoras de baja tensión.

La red proyectada es trifásica con neutro con tensiones de servicio de 400/230 V.

En el estudio de la red de distribución de baja tensión se han tenido en cuenta una caída máxima de tensión admisible de un 5% en circuitos de usos varios, y de un 3 % en circuitos de alumbrado, según la instrucción ITC-BT-19, y una intensidad máxima admisible de acuerdo con ITC-BT-07.

El cálculo de las caídas de tensión e intensidades será realizado con la potencia instantánea en cada caso.

Las potencias estimadas de consumo quedan detalladas en la memoria del presente proyecto.

Formulas utilizadas

Para el cálculo de las distintas intensidades de corriente que circulan por los distintos tramos, utilizaremos la expresión:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos\phi}$$

Siendo:

I = Intensidad de corriente del tramo en A.
P = Potencia del tramo en W.
V = Tensión de servicio = 400 V.
Cos Ø = Factor de potencia = 0.8 para motores, 0,85 en general.

Los distintos valores de corriente se reflejan en las hojas adjuntas, en las tablas de cálculos eléctricos.

Caída de tensión.

Para el cálculo de las distintas caídas de tensión por tramo utilizamos la expresión:

$$U = \frac{P * L}{\mu * S * U}$$ Siendo:

U = Caída de tensión del tramo.
P = Potencia del tramo en m.
S = Sección del conductor adoptado en mm2.
U = Tensión de servicio = 230 / 400 V
µ = Conductividad del conductor Al = 35, Cu = 56.

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cálculo eléctrico

Se realizan los cálculos eléctricos mediante el programa informático CIEBTWIN de la casa DMELECT. Dichos cálculos se anexan al presente proyecto.

SUBCUADRO

SUBCUADRO N/PRIOR

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

TC_aparc.1	1000 W
TC_Aparc. 2	1000 W
Ventil.aseo dcha.	250 W
Ventil.aseo izq.	250 W
TC_Aseos izq.	2000 W
TC_Aseos dcha	2000 W
TC_garita	2000 W
TC_c. grupo elect	1000 W
TC_c. PCI	1000 W
TOTAL....	10500 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 10500

Cálculo de la Línea: Tomas aseo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo:

2000 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2000/230x0.8=10.87 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 43.69

e(parcial)=2x0.3x2000/50.84x230x4=0.03 V.=0.01 %

e(total)=0.54% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: TC_aparc.1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 70 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: 1000 W.

I=1000/230x0.8=5.43 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 29 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 41.76

e(parcial)=2x70x1000/51.19x230x2.5=4.76 V.=2.07 %

e(total)=2.61% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC_Aparc. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 40 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: 1000 W.

I=1000/230x0.8=5.43 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 29 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 41.76

e(parcial)=2x40x1000/51.19x230x2.5=2.72 V.=1.18 %

e(total)=1.72% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

<u>Cálculo de la Línea: Ventilación aseo</u>

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

  250x1.25+250=562.5 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=562.5/230x0.8=3.06 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.29

e(parcial)=2x0.3x562.5/51.46x230x4=0.01 V.=0 %

e(total)=0.53% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:164 de 304 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: Ventil.aseo dcha.

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 40 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

  250x1.25=312.5 W.

I=312.5/230x0.8x1=1.7 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 29 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.17

e(parcial)=2x40x312.5/51.48x230x2.5x1=0.84 V.=0.37 %

e(total)=0.9% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Ventil.aseo izq.

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 40 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

  250x1.25=312.5 W.

I=312.5/230x0.8x1=1.7 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
E:21-03263-760 V:165 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 29 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.17

e(parcial)=2x40x312.5/51.48x230x2.5x1=0.84 V.=0.37 %

e(total)=0.9% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Tomas aseo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:

  4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=4000/230x0.8=21.74 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 54.75

e(parcial)=2x0.3x4000/48.89x230x4=0.05 V.=0.02 %

e(total)=0.55% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: TC_Aseos izq.

- Tensión de servicio: 230 V.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:166 de 904 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 40 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x0.8=10.87 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 29 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 47.02

e(parcial)=2x40x2000/50.23x230x2.5=5.54 V.=2.41 %

e(total)=2.96% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC_Aseos dcha

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 40 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x0.8=10.87 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 29 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 47.02

e(parcial)=2x40x2000/50.23x230x2.5=5.54 V.=2.41 %

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

e(total)=2.96% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Tomas cuartos

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:

    4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=4000/230x0.8=21.74 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 54.75

e(parcial)=2x0.3x4000/48.89x230x4=0.05 V.=0.02 %

e(total)=0.55% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: TC_garita

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x0.8=10.87 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:166 de 904 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 29 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 47.02

e(parcial)=2x15x2000/50.23x230x2.5=2.08 V.=0.9 %

e(total)=1.46% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC_c. grupo elect

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 25 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: 1000 W.

I=1000/230x0.8=5.43 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 29 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 41.76

e(parcial)=2x25x1000/51.19x230x2.5=1.7 V.=0.74 %

e(total)=1.29% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC_c. PCI

- Tensión de servicio: 230 V.

CTAA COLEGIO TÉCNICO VECINAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 V:169 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 60 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: 1000 W.

I=1000/230x0.8=5.43 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 29 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 41.76

e(parcial)=2x60x1000/51.19x230x2.5=4.08 V.=1.77 %

e(total)=2.32% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

<u>Cálculo de la Línea: SUBCUADRO PRIOR</u>

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 2 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 33400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):

  5000x1.25+28400=34650 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=34650/1,732x400x0.8=62.52 A.

Se eligen conductores Tetrapolares 4x16+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 81 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 69.79

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

e(parcial)=2x34650/46.48x400x16=0.23 V.=0.06 %

e(total)=0.52% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA.

SUBCUADRO

SUBCUADRO PRIOR

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Alum. caja. esc. 3	1140 W
Balizas esc. 3	200 W
Alum. esc. 3	250 W
Balizas esc. 2	200 W
Alum. esc. 2	250 W
Balizas esc. 1	200 W
Alum. esc. 1	250 W
Alu. rampa 1	1000 W
Alu. rampa 2	1000 W
caja ascensor	800 W
Alu. rampa 1	1000 W
Alu. rampa 2	1000 W
caja ascensor	800 W
Alu. aseo izq.+E	250 W
Aseo dcha. + E	250 W
Alu. garita+E	250 W
Alu. c. grupo+ E	250 W
Alu. c. CPI+ E	110 W
C. ASCENSOR 1	5100 W
C. ASCENSOR 2	5100 W

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

C. ASCENSOR 3	4600 W
Grupo PCI	4900 W
central incendios	100 W
central detección	100 W
RACK	1000 W
Extrac. esc 1	1100 W
Extrac. esc 2	1100 W
Extrac. esc 3	1100 W
TOTAL....	33400 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 9500
- Potencia Instalada Fuerza (W): 23900

Cálculo de la Línea: Alum. esc. 3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1590 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1590 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1590/230x0.8=8.64 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.33
e(parcial)=2x0.3x1590/51.08x230x4=0.02 V.=0.01 %
e(total)=0.53% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: Alum. caja. esc. 3

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 100 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1140 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

    1140 W.

I=1140/230x1=4.96 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 29 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 41.46

e(parcial)=2x100x1140/51.24x230x2.5=7.74 V.=3.36 %

e(total)=3.89% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

<u>Cálculo de la Línea: Balizas esc. 3</u>

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 100 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

    200 W.

I=200/230x1=0.87 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS TÉCNICOS Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.09

e(parcial)=2x100x200/51.5x230x1.5=2.25 V.=0.98 %

e(total)=1.51% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Alum. esc. 3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 100 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

  250 W.

I=250/230x1=1.09 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.13

e(parcial)=2x100x250/51.49x230x1.5=2.81 V.=1.22 %

e(total)=1.75% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Alum. esc. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 450 W.

CTAA COLEGIO TECNICO VISADO 26/07/21
CESMA ingenieros
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 F:174 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

  450 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=450/230x0.8=2.45 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.34

e(parcial)=2x0.3x450/51.45x230x2.5=0.01 V.=0 %

e(total)=0.52% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

<u>Cálculo de la Línea: Balizas esc. 2</u>

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 70 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

  200 W.

I=200/230x1=0.87 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.09

e(parcial)=2x70x200/51.5x230x1.5=1.58 V.=0.69 %

e(total)=1.21% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:1/6 de 004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Alum. esc. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 70 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

  250 W.

I=250/230x1=1.09 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.13

e(parcial)=2x70x250/51.49x230x1.5=1.97 V.=0.86 %

e(total)=1.38% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Alum. esc. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 450 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

  450 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=450/230x0.8=2.45 A.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.34

e(parcial)=2x0.3x450/51.45x230x2.5=0.01 V.=0 %

e(total)=0.52% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: Balizas esc. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 60 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

  200 W.

I=200/230x1=0.87 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.09

e(parcial)=2x60x200/51.5x230x1.5=1.35 V.=0.59 %

e(total)=1.11% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Alum. esc. 1

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 60 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

  250 W.

I=250/230x1=1.09 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.13

e(parcial)=2x60x250/51.49x230x1.5=1.69 V.=0.73 %

e(total)=1.26% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

<u>Cálculo de la Línea: Alum. acceso dch.</u>

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 2800 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

  2800 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2800/230x0.8=15.22 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 47.23

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

e(parcial)=2x0.3x2800/50.2x230x4=0.04 V.=0.02 %

e(total)=0.54% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: Alu. rampa 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 40 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

  1000 W.

I=1000/230x1=4.35 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 42.14

e(parcial)=2x40x1000/51.12x230x1.5=4.54 V.=1.97 %

e(total)=2.51% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Alu. rampa 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 40 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

  1000 W.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:1/1 de 004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

I=1000/230x1=4.35 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 42.14

e(parcial)=2x40x1000/51.12x230x1.5=4.54 V.=1.97 %

e(total)=2.51% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: caja ascensor

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 40 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 800 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

  800 W.

I=800/230x1=3.48 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 41.37

e(parcial)=2x40x800/51.26x230x1.5=3.62 V.=1.57 %

e(total)=2.11% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 V:180-de-504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cálculo de la Línea: Alum. acceso izq.

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 2800 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

  2800 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2800/230x0.8=15.22 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 47.23

e(parcial)=2x0.3x2800/50.2x230x4=0.04 V.=0.02 %

e(total)=0.54% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: Alu. rampa 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 40 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

  1000 W.

I=1000/230x1=4.35 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 42.14

e(parcial)=2x40x1000/51.12x230x1.5=4.54 V.=1.97 %

e(total)=2.51% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Alu. rampa 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 40 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

  1000 W.

I=1000/230x1=4.35 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 42.14

e(parcial)=2x40x1000/51.12x230x1.5=4.54 V.=1.97 %

e(total)=2.51% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: caja ascensor

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Longitud: 40 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 800 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

  800 W.

I=800/230x1=3.48 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 41.37

e(parcial)=2x40x800/51.26x230x1.5=3.62 V.=1.57 %

e(total)=2.11% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

<u>Cálculo de la Línea: Alum. aseos</u>

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

  500 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=500/230x0.8=2.72 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.42

e(parcial)=2x0.3x500/51.44x230x2.5=0.01 V.=0 %

e(total)=0.52% ADMIS (4.5% MAX.)

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: Alu. aseo izq.+E

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 40 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

  250 W.

I=250/230x1=1.09 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.13

e(parcial)=2x40x250/51.49x230x1.5=1.13 V.=0.49 %

e(total)=1.01% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Aseo dcha. + E

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 40 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

  250 W.

I=250/230x1=1.09 A.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:164 de 304 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.13

e(parcial)=2x40x250/51.49x230x1.5=1.13 V.=0.49 %

e(total)=1.01% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Alum. aseos

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 610 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

    610 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=610/230x0.8=3.32 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.34

e(parcial)=2x0.3x610/51.45x230x4=0.01 V.=0 %

e(total)=0.52% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: Alu. garita+E

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

  250 W.

I=250/230x1=1.09 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.13

e(parcial)=2x15x250/51.49x230x1.5=0.42 V.=0.18 %

e(total)=0.71% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

<u>Cálculo de la Línea: Alu. c. grupo+ E</u>

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 25 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

  250 W.

I=250/230x1=1.09 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
E:21-03265-760 V:186 de 304 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.13

e(parcial)=2x25x250/51.49x230x1.5=0.7 V.=0.31 %

e(total)=0.83% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Alu. c. CPI+ E

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 60 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 110 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

  110 W.

I=110/230x1=0.48 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.03

e(parcial)=2x60x110/51.51x230x1.5=0.74 V.=0.32 %

e(total)=0.85% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C. ASCENSOR 1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 30 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 5100 W.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:167 de 904 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):

5000x1.25+100=6350 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=6350/1,732x400x0.8=11.46 A.

Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 43.39

e(parcial)=30x6350/50.89x400x6=1.56 V.=0.39 %

e(total)=0.91% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

SUBCUADRO

C. ASCENSOR 1

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Alu. ascensor	100 W
Ascensor	5000 W
TOTAL....	5100 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 100

- Potencia Instalada Fuerza (W): 5000

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cálculo de la Línea: Alu. ascensor

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

    100 W.

I=100/230x1=0.43 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.02

e(parcial)=2x15x100/51.51x230x1.5=0.17 V.=0.07 %

e(total)=0.98% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: Ascensor

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

    5000x1.25=6250 W.

I=6250/1,732x400x0.8x1=11.28 A.

Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx6mm²Cu

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 43.28

e(parcial)=15x6250/50.91x400x6x1=0.77 V.=0.19 %

e(total)=1.1% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: C. ASCENSOR 2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 40 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 5100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):

    5000x1.25+100=6350 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=6350/1,732x400x0.8=11.46 A.

Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 43.39

e(parcial)=40x6350/50.89x400x6=2.08 V.=0.52 %

e(total)=1.04% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección Térmica en Final de Línea

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

SUBCUADRO

C. ASCENSOR 2

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Alu. ascensor		100 W
Ascensor		5000 W
	TOTAL....	5100 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 100
- Potencia Instalada Fuerza (W): 5000

Cálculo de la Línea: Alu. ascensor

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  100 W.

I=100/230x1=0.43 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.02

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

e(parcial)=2x15x100/51.51x230x1.5=0.17 V.=0.07 %

e(total)=1.11% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: Ascensor

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

5000x1.25=6250 W.

I=6250/1,732x400x0.8x1=11.28 A.

Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 43.28

e(parcial)=15x6250/50.91x400x6x1=0.77 V.=0.19 %

e(total)=1.23% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: C. ASCENSOR 3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APARTADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Longitud: 70 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 4600 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):

4500x1.25+100=5725 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=5725/1,732x400x0.8=10.33 A.

Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 42.76

e(parcial)=70x5725/51.01x400x6=3.27 V.=0.82 %

e(total)=1.34% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

SUBCUADRO

C. ASCENSOR 3

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Alu. ascensor		100 W
Ascensor		4500 W
	TOTAL....	4600 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 100
- Potencia Instalada Fuerza (W): 4500

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cálculo de la Línea: Alu. ascensor

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

    100 W.

I=100/230x1=0.43 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.02

e(parcial)=2x15x100/51.51x230x1.5=0.17 V.=0.07 %

e(total)=1.41% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: Ascensor

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

    4500x1.25=5625 W.

I=5625/1,732x400x0.8x1=10.15 A.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:484 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 42.66

e(parcial)=15x5625/51.02x400x6x1=0.69 V.=0.17 %

e(total)=1.51% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: Grupo PCI

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4900 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

    4900x1.25=6125 W.

I=6125/1,732x400x0.8x1=11.05 A.

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 43.82

e(parcial)=40x6125/50.81x400x6x1=2.01 V.=0.5 %

e(total)=1.02% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
E:21-03263-760 F:196-de-504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: central incendios

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: 100 W.

I=100/230x0.8=0.54 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.02

e(parcial)=2x15x100/51.51x230x2.5=0.1 V.=0.04 %

e(total)=0.56% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: central detección

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: 100 W.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

I=100/230x0.8=0.54 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.02

e(parcial)=2x15x100/51.51x230x2.5=0.1 V.=0.04 %

e(total)=0.56% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: RACK

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: 1000 W.

I=1000/230x0.8=5.43 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 42.1

e(parcial)=2x15x1000/51.13x230x2.5=1.02 V.=0.44 %

e(total)=0.96% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APARTADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: Extrac. esc 1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

1100x1.25=1375 W.

I=1375/1,732x400x0.8x1=2.48 A.

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.19

e(parcial)=30x1375/51.48x400x6x1=0.33 V.=0.08 %

e(total)=0.6% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: Extrac. esc 2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

1100x1.25=1375 W.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

I=1375/1,732x400x0.8x1=2.48 A.

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.19

e(parcial)=50x1375/51.48x400x6x1=0.56 V.=0.14 %

e(total)=0.66% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: Extrac. esc 3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 80 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

    1100x1.25=1375 W.

I=1375/1,732x400x0.8x1=2.48 A.

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 40.19

e(parcial)=80x1375/51.48x400x6x1=0.89 V.=0.22 %

e(total)=0.74% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
E:21-03265-760 V:450-de-504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm.. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)
ACOMETIDA	45150	10	3x25/54.6Al/Alm	81.46	100	0.4	0.4
DERIVACION IND.	23200	25	4x16+TTx16Cu	41.86	81	0.46	0.46
prioritarias	33000	70	4x25+TTx16Cu	59.54	103	0.95	0.95
SUBCUADRO N/PRIOR	10562.5	2	4x4+TTx4Cu	19.06	34	0.07	0.53
SUBCUADRO PRIOR	34650	2	4x16+TTx16Cu	62.52	81	0.06	0.52

Subcuadro SUBCUADRO N/PRIOR

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm.. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)
Tomas aseo	2000	0.3	2x4+TTx4Cu	10.87	31	0.01	0.54
TC_aparc.1	1000	70	2x2.5+TTx2.5Cu	5.43	29	2.07	2.61
TC_Aparc. 2	1000	40	2x2.5+TTx2.5Cu	5.43	29	1.18	1.72
Ventilación aseo	562.5	0.3	2x4+TTx4Cu	3.06	31	0	0.53
Ventil.aseo dcha.	312.5	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.7	29	0.37	0.9
Ventil.aseo izq.	312.5	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.7	29	0.37	0.9
Tomas aseo	4000	0.3	2x4+TTx4Cu	21.74	31	0.02	0.55
TC_Aseos izq.	2000	40	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	29	2.41	2.96
TC_Aseos dcha	2000	40	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	29	2.41	2.96
Tomas cuartos	4000	0.3	2x4+TTx4Cu	21.74	31	0.02	0.55
TC_garita	2000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	29	0.9	1.46
TC_c. grupo elect	1000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.43	29	0.74	1.29
TC_c. PCI	1000	60	2x2.5+TTx2.5Cu	5.43	29	1.77	2.32

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Subcuadro SUBCUADRO PRIOR

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm.. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)
Alum. esc. 3	1590	0.3	2x4+TTx4Cu	8.64	31	0.01	0.53
Alum. caja. esc. 3	1140	100	2x2.5+TTx2.5Cu	4.96	29	3.36	3.89
Balizas esc. 3	200	100	2x1.5+TTx1.5Cu	0.87	21	0.98	1.51
Alum. esc. 3	250	100	2x1.5+TTx1.5Cu	1.09	21	1.22	1.75
Alum. esc. 2	450	0.3	2x2.5+TTx2.5Cu	2.45	23	0	0.52
Balizas esc. 2	200	70	2x1.5+TTx1.5Cu	0.87	21	0.69	1.21
Alum. esc. 2	250	70	2x1.5+TTx1.5Cu	1.09	21	0.86	1.38
Alum. esc. 1	450	0.3	2x2.5+TTx2.5Cu	2.45	23	0	0.52
Balizas esc. 1	200	60	2x1.5+TTx1.5Cu	0.87	21	0.59	1.11
Alum. esc. 1	250	60	2x1.5+TTx1.5Cu	1.09	21	0.73	1.26
Alum. acceso dch.	2800	0.3	2x4+TTx4Cu	15.22	31	0.02	0.54
Alu. rampa 1	1000	40	2x1.5+TTx1.5Cu	4.35	21	1.97	2.51
Alu. rampa 2	1000	40	2x1.5+TTx1.5Cu	4.35	21	1.97	2.51
caja ascensor	800	40	2x1.5+TTx1.5Cu	3.48	21	1.57	2.11
Alum. acceso izq.	2800	0.3	2x4+TTx4Cu	15.22	31	0.02	0.54
Alu. rampa 1	1000	40	2x1.5+TTx1.5Cu	4.35	21	1.97	2.51
Alu. rampa 2	1000	40	2x1.5+TTx1.5Cu	4.35	21	1.97	2.51
caja ascensor	800	40	2x1.5+TTx1.5Cu	3.48	21	1.57	2.11
Alum. aseos	500	0.3	2x2.5+TTx2.5Cu	2.72	23	0	0.52
Alu. aseo izq.+E	250	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.09	21	0.49	1.01
Aseo dcha. + E	250	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.09	21	0.49	1.01
Alum. aseos	610	0.3	2x4+TTx4Cu	3.32	31	0	0.52
Alu. garita+E	250	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.09	21	0.18	0.71
Alu. c. grupo+ E	250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.09	21	0.31	0.83
Alu. c. CPI+ E	110	60	2x1.5+TTx1.5Cu	0.48	21	0.32	0.85
C. ASCENSOR 1	6350	30	4x6+TTx6Cu	11.46	44	0.39	0.91
C. ASCENSOR 2	6350	40	4x6+TTx6Cu	11.46	44	0.52	1.04
C. ASCENSOR 3	5725	70	4x6+TTx6Cu	10.33	44	0.82	1.34
Grupo PCI	6125	40	4x6+TTx6Cu	11.05	40	0.5	1.02
central incendios	100	15	2x2.5+TTx2.5Cu	0.54	26.5	0.04	0.56
central detección	100	15	2x2.5+TTx2.5Cu	0.54	26.5	0.04	0.56
RACK	1000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.43	26.5	0.44	0.96
Extrac. esc 1	1375	30	4x6+TTx6Cu	2.48	40	0.08	0.6
Extrac. esc 2	1375	50	4x6+TTx6Cu	2.48	40	0.14	0.66
Extrac. esc 3	1375	80	4x6+TTx6Cu	2.48	40	0.22	0.74

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
E:21-03265-760 V:201 de 304 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Subcuadro C. ASCENSOR 1

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm.. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)
Alu. ascensor	100	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.43	21	0.07	0.98
Ascensor	6250	15	4x6+TTx6Cu	11.28	44	0.19	1.1

Subcuadro C. ASCENSOR 2

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm.. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)
Alu. ascensor	100	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.43	21	0.07	1.11
Ascensor	6250	15	4x6+TTx6Cu	11.28	44	0.19	1.23

Subcuadro C. ASCENSOR 3

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm.. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)
Alu. ascensor	100	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.43	21	0.07	1.41
Ascensor	5625	15	4x6+TTx6Cu	10.15	44	0.17	1.51

3.2. Instalación de iluminación interior

Como se ha comentado anteriormente en el interior del aparcamiento ya existe una iluminación, la cual se va a mantener y reaprovechar adaptándola a la nueva distribución. Únicamente se dispondrá de una nueva iluminación en los nuevos núcleos de aseos y escaleras, siendo esta superficie a iluminar muy inferior al 25 % de la superficie útil iluminada de la totalidad del aparcamiento.

Según el *punto 3 a) del apartado 1 "Ámbito de aplicación" del DB HE 3 "Condiciones de las Instalaciones de iluminación*," será de aplicación en caso de intervenciones en edificios existentes con una superficie superior útil superior a 1.000 m^2, como es el caso, donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada (no es el caso, ya que se renueva una superficie útil < 25%). Por lo tanto, no será de aplicación dicha sección.

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 V:202-de-504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3.3. Instalación de iluminación exterior

En la urbanización hay que desmantelar la instalación de iluminación existente en la plaza actual, a excepción de las farolas tipo Alcoy que recaen a la alineación de la Avda. Alameda Camilo Sesto, y disponer los elementos reflejados en planos. Se distinguen cuatro tipos de luminarias: sobre columna, empotradas en pared, en bolardo y en tiras LED. Las rampas de acceso también proporcionan un nivel suficiente de iluminancia sobre las áreas exteriores, gracias a la translucencia de sus cerramientos y la potente dotación interior (se disponen unas tiras led tras cada pórtico metálico). El cuadro de alumbrado público será el mismo que el existente modificando los circuitos necesarios y siendo este independiente del cuadro del aparcamiento. Todo el cableado discurrirá en canalización bajo tubo entre arquetas registrables cumpliendo el REBT y las disposiciones que el Ayuntamiento exige al respecto.

En los planos y el esquema unifilar se recogen los datos de los circuitos a instalar en la canalización de la urbanización del jardín. Se han seguido en este ámbito de la instalación las determinaciones de la ITC-09 del REBT, de modo que, entre otras cosas, las caídas de tensión son inferiores al 3% entre el origen de la instalación y cualquier punto de la misma.

Al final de este anexo se adjunta el estudio lumínico en el que se justifica que se alcanza un nivel de iluminancia superior al requerido, de acuerdo con el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior, el cual establece unos niveles mínimos según el tipo de espacio a iluminar.

En el estudio luminotécnico se han definido diferentes zonas dentro de la misma plaza con el fin de optimizar los niveles de iluminancia en cada uno de estos espacios.

A continuación se clasifican los diferentes espacios considerados según el reglamento:

- Vías rodadas de acceso y salida del aparcamiento:
    - Vía tipo D3 – D4, zona de velocidad muy limitada.
    - Clase de alumbrado: Flujo de peatones normal S3, E_m= 7,5 y E_{min}= 1,5
- Áreas estanciales del parque:
    - Vía tipo E2, zona comercial con acceso restringido y uso prioritario peatones.
    - Clase de alumbrado: Flujo de peatones normal S2, E_m= 10 y E_{min}= 3
- Caminos internos:
    - Vía tipo E2, zona comercial con acceso restringido y uso prioritario peatones.
    - Clase de alumbrado: Flujo de peatones normal S2, E_m= 10 y E_{min}= 3
- Aceras perimetrales:
    - Vía tipo E2, zona comercial con acceso restringido y uso prioritario peatones.
    - Clase de alumbrado: Flujo de peatones normal S2, E_m= 10 y E_{min}= 3

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
E:21-03263-760 V:203 de 304 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Espacios ajardinados:
  - Vía tipo E2, zona comercial con acceso restringido y uso prioritario peatones.
  - Clase de alumbrado: Flujo de peatones normal S2, E_m= 10 y E_{min}= 3

Los niveles de iluminancia obtenidos tanto para la iluminancia media como para la iluminancia mínima, como se puede comprobar en el estudio, superan en todo momento los exigidos por la normativa, sin ser excesivamente superiores.

En cuanto a la eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior se realiza la justificación a continuación.

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \quad \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$$

Donde: S = superficie iluminada, 2.582,75 m^2

E_m = iluminancia media de la instalación, 25,96 luxes

P = potencia instalada, 2.858,80 W

Se obtiene una ε = 23,45

Esta cifra supera con mucho el mínimo exigido por el reglamento en la tabla 2, ya que en este caso se considera una instalación de alumbrado de vial ambiental.

Tabla 2 – Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial ambiental.

Iluminancia media en servicio E_m(lux)	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
≤ 5	3,5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal	

En cuanto a la clasificación energética de la instalación se realizan las siguientes comprobaciones:

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 F:204 de 304 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

$$I\varepsilon = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

Tabla 3 – Valores de eficiencia energética de referencia

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
≤ 7,5	14	7,5	7
--	--	≤ 5	5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal			

Se obtiene, por tanto, un Iε = 1,8

Por otro lado, también se calcula el ICE que es igual a 0,55.

$$ICE = \frac{1}{I\varepsilon}$$

Finalmente, observando la tabla 4 siguiente, se refleja que la instalación proyectada tiene una clasificación energética de **A** tanto para el índice de consumo energético ICE como para el índice de eficiencia energética Iε.

Tabla 4 – Calificación energética de una instalación de alumbrado.

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE < 0,91	Iε > 1,1
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,1 ≥ Iε > 0,92
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 ≥ Iε > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 ≥ Iε > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 ≥ Iε > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38 ≥ Iε > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	Iε ≤ 0,20

Respecto al cumplimiento de los niveles de iluminancia y los coeficientes de uniformidad establecidos en el Plan General de Ordenación Urbana de Alcoy, cabe comentar que esta reglamentación, aprobada en el año 1989, establece índices mayores que normativas más

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
E:21-03265-760 V:205 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

actualizadas como por ejemplo el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior, lo que puede llegar a ser perjudicial a nivel ambiental ya que en el momento de promulgarse dicho plan no estaban tan presentes temas como la contaminación lumínica, la eficiencia energética o el cuidado de la fauna autóctona.

Por lo anterior, en el presente proyecto se adoptan y cumplen los valores de referencia en cuanto a iluminancia y uniformidad del Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior, más actuales, prevalentes sobre los otros del PGOU y suficientes para un uso adecuado.

No obstante lo anterior, con posterioridad a esta actuación se realizará otra donde se contempla el incremento de los niveles de iluminancia y de los coeficientes de uniformidad hasta cumplir con las exigencias establecidas en el PGOU de Alcoy. De esta forma, se cumplirán las dos exigencias y, además, el Ayuntamiento podrá decidir modular las intensidades por zonas si es que decide atenuar en determinados periodos horarios los niveles de luminosidad.

4. INSTALACIÓN DE RIEGO

La acometida de riego irá desde la conexión a la red municipal hasta a un armario, ubicado junto la escalera 3, donde quedará centralizado todo el sistema de riego de la plaza (electroválvulas, contador, válvulas de retención, llaves de corte, programador…). En el interior del armario existirá un colector que distribuirá los once circuitos de riego que irán controlados con electroválvulas. Toda la instalación queda perfectamente definida en los planos INS-RIE.01 y INS-RIE.02.

La nueva instalación de riego de la plaza estará compuesta por varios circuitos para poder aportar una mayor uniformidad a las distintas zonas de riego planteadas en la plaza. La red de riego contará con once circuitos, cinco circuitos para riego por goteo y seis circuitos para riego con difusores, controlados cada uno de ellos por electroválvulas conectadas un programador para el correcto control de cada una de las zonas. Además, cada uno de los circuitos dispondrán de arquetas con llaves de corte para poder sectorizar y así facilitar el mantenimiento sin repercutir en el resto de circuitos.

El sistema de control y programación del riego (electroválvulas, contador, válvulas de retención, llaves de corte, programador…), tanto por goteo como por difusores, se ha centralizado en un único armario, realizado de obra y de dimensiones interiores de 2m de ancho x 2 m de alto x 0,4 m de profundo, dispuesto de dobles puertas con cerradura, para facilitar el mantenimiento y la gestión del riego.

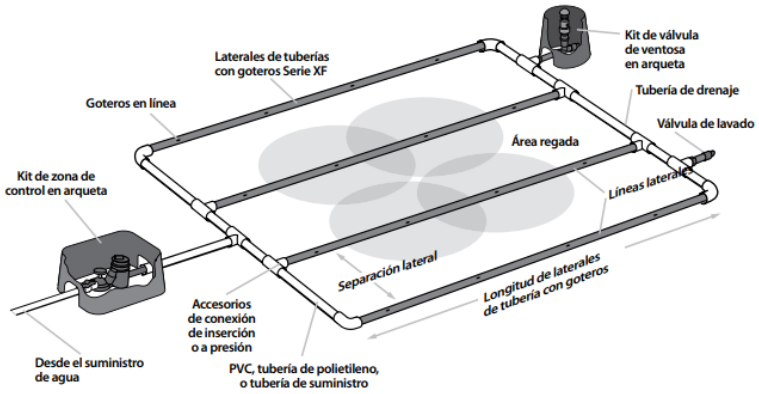
Las redes principales de la distribución de los circuitos de riego se realizará mediante tubería de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, y presión PN=16 atm, siendo los diámetros usados de 25 y 32 mm. Dicha red irá soterrada y dispondrá de arquetas de registro con llaves de corte para su sectorización. A ellas se conectarán los distintos sistemas de riego, difusores, en el caso de praderas con césped, y goteo ,en el caso de arbolados y arbustos.

CTAA COLEGIO TECNICO VECINAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 V:206-de-504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

El riego de arbolado de gran porte así como los arbustos junto a las zonas estanciales, se realizará mediante anillo, color marrón, de PE Ø16 mm con goteros cada 30 cm, autocompensantes y autolimpiables integrados, instalándose también en aquellos arboles que están en zonas donde existe riego por difusor.

Sistema de riego por anillo en arboles

En las zonas de estancia, con existencia de bancos, donde existe pavimento de adoquín ecológico se realizará con un riego por goteo enterrado, evitando la instalación de difusores que puedan afectar a dichas zonas durante el riego (ej. bancos mojados).



Sistema de riego por goteo enterrado

En las praderas de césped se dispondrá de un sistema de riego por difusores conectados a un circuito cerrado para compensar las presiones en cada uno de los difusores así uniformizar el riego. Estos difusores será regulables 360º y tendrán unos radios de cobertura de 2,4 m, 3 m y 3,7 m, e irán distribuidos de forma que el abanico cubra todas las zonas para garantizar un riego uniforme de las mismas.

Difusor

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 V:207 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

5. INSTALACIÓN DE ASCENSORES

Se impone la necesidad de dotar el aparcamiento de ascensores adaptados, uno en total. Se podrá acceder a este desde el propio jardín, tras una de las marquesinas de acceso.

Se ha escogido el siguiente ascensores:

Ascensor junto a una de las rampas de acceso

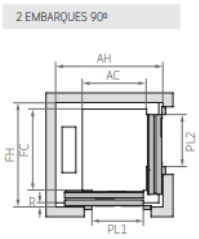
Ascensor eléctrico sin sala de máquinas y 2 embarques a 90º modelo ORONA 3G 2010 o similar. Las características son las siguientes:

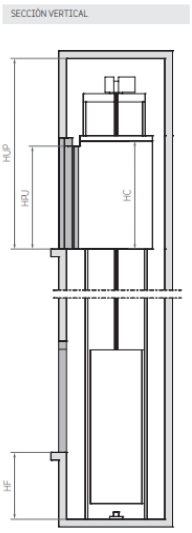
- Velocidad: 1 m/s
- Maniobra: Sistema de control ARCA III multiprocesador de bajo consumo
- Tipo de puertas: Automáticas de apertura lateral
- Luz puerta: 900 mm
- Alimentación: trifásica
- Dimensiones de la cabina:

Carga / Capacidad		Cabina			Hueco[0]							
							Puertas TT apertura lateral		Puertas CC apertura central			
					Embarques							
Personas	Q Carga	AC Ancho	FC Fondo	PL Luz	Accesibilidad	Nº de embarques	AH[1] Ancho	FH[2] Fondo	AH Ancho	FH[3] Fondo	HF Foso	HUP Ult. Planta
4	320 kg	825	1100	700		1	1325	1350	1600	1300		3400
						2x180[0]		1500		1400		
						2x90[0]	1450	1350				
6	450 kg	1000	1250	800		1	1500	1500	1800	1450		3400 (3000)[5]
						2x180[0]		1650		1550		
						2x90[0]	1625	1500			1000 (850)[4]	3400
8	630 kg	1100	1400	900		1	1600	1650	2000	1600		3400[6] (3000)[5]
						2x180[0]		1800		1700		
						2x90[0]	1725	1650				
		1200	1250	900		1	1700	1500	2000	1450		3400
						2x180[0]		1650		1550		
						2x90[0]	1825	1575				

0 Hueco sin desplomes
1 Paso de personas bajo foso (Paracaídas en contrapeso) añadir 50 mm al AH
2 R=60 mm, fondo hueco con puertas TT telescópicas de 2 hojas apoyadas 60 mm en el forjado
3 R=40 mm, fondo hueco con puertas CC centrales de 2 hojas apoyadas 40 mm en el forjado
4 HF reducida opcional 850 mm
5 HUP mínima para altura interior de cabina (HC) de 2100 mm
HUP reducida opcional solo para 6 y 8 personas
6 Para casos sin refugio EN 81-21, HUP mínima de 2500 mm para altura interior de cabina (HC) de 2000 mm
Consultar altura de última planta mínima en caso de puertas centrales
No compatible con paso de personas bajo foso (Paracaídas en contrapeso)
* Información no contractual sujeta a condiciones de hueco
TT - Puerta telescópica de 2 hojas
CC - Puerta central de 2 hojas

CTAA COLEGIO TÉCNICO VECINAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 V:208 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial





Por otra parte, se dejarán dos huecos más preparados para la futura instalación de dos nuevos ascensores.

6. BARRERAS AUTOMÁTICAS DE ACCESO AL APARCAMIENTO

Actualmente el aparcamiento dispone de dos barreras automáticas así como las expendedoras de tickets en los accesos, uno en la entrada y otro en la salida del aparcamiento. Estas barreras y expendedoras de tickets se reutilizarán instalándose en una nueva ubicación tras la reforma. Por lo tanto, los trabajos consistirán en el desmontaje de las barreras y expendedoras de tickets, previa desconexión de suministro eléctrico y de voz, acopio de las mismas en lugar seguro y posterior montaje y conexión en la nueva ubicación indicada en planos.

Barrera y expendedora de tickets existentes a reutilizar

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APARTADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

7. CAJERO AUTOMÁTICO PAGO APARCAMIENTO

Actualmente el aparcamiento dispone de dos cajeros automáticos de pago en los accesos, uno en la entrada y otro en la salida del aparcamiento. Estos cajeros se reutilizarán instalándose en una nueva ubicación tras la reforma. Por lo tanto, los trabajos consistirán en el desmontaje de las barreras, previa desconexión de suministro eléctrico, voz y de datos, acopio en lugar seguro y posterior montaje y conexión de los mismos en la nueva ubicación indicada en planos.

También se instalará un nuevo cajero en el interior del nuevo núcleo de comunicación (escalera 3), este tendrá las mismas características que los cajeros actuales.

Cajeros existentes a reutilizar

OTROS: Puede ser necesario retrazar o actuar sobre determinadas redes de servicios urbanos. Se ha contemplado una dotación económica a justificar durante el desarrollo de la obra para ello.

8. VIDEO VIGILANCIA

Actualmente el aparcamiento dispone de un sistema o circuito cerrado de cámaras de televisión. Este se reutilizará instalándose en una nueva ubicación tras la reforma. Por lo tanto, los trabajos consistirán en el desmontaje de los elementos, previa desconexión de suministro eléctrico y de imagen, acopio en lugar seguro y posterior montaje y conexión de los mismos en la nueva ubicación indicada en planos.

También se instalarán cámaras adicionales en el interior del nuevo núcleo de comunicación (escalera 3), comunicadas mediante cableado por por wifi, este tendrá las mismas características que los cajeros actuales.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APARTADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

9. TELÉFONO E INTERNET

El operador de la instalación mantendrá la acometida de fibra óptica existente, que se canalizará convenientemente hasta la nueva garita por el interior del aparcamiento.

10. SERVICIOS AFECTADOS

A continuación se justifica que, como consecuencia de la realización de estas obras, no se producen afecciones sobre las redes municipales de abastecimiento de agua potable y de alcantarillado.

Red de Alcantarillado para Drenaje de Aguas Pluviales

Cabe diferenciar entre dos ámbitos: las aceras perimetrales, incluyendo la zona de estancia inferior, y la parte central de la plaza.

En las aceras perimetrales y la zona de estancia inferior las aguas pluviales discurren por gravedad libremente en superficie hacia las calzadas, tanto actualmente como en un futuro, tras la realización de la obra. En las calzadas existen imbornales en cantidad suficiente y posición adecuada para captar los caudales correspondientes.

No se altera por lo tanto el régimen de recogida de zonas pluviales para estas zonas.

En la parte central de la plaza actual existen diversas plataformas y escaleras que contienen sumideros y rejillas que conducen las aguas pluviales hasta la instalación de saneamiento interior, que discurre colgada por el intradós del forjado de cubierta. En un futuro, tras la realización de la obra, las aguas pluviales se captarán mediante los dispositivos reflejados en los planos de este proyecto y se conducirán, igualmente, hasta una nueva red interior dispuesta de modo similar. Se mantiene la acometida que existe actualmente.

No se afectará a la red de saneamiento municipal en la medida en que el funcionamiento del drenaje de las aguas pluviales será similar al actual en ambas zonas, y se conservan las acometidas existentes así como los puntos de recogida de aguas pluviales ubicados en calzada.

Red de Alcantarillado para Recogida de Aguas Grises/Negras - Saneamiento

Actualmente existe una acometida a la red municipal de saneamiento por la que se trasiega el efluente de aguas grises. Esta se mantendrá y no aumentarán las emisiones de este tipo de caudal.

No se afectará a la red de saneamiento municipal porque no varía la acometida ni tampoco el caudal (tipo y volumen por unidad de tiempo) a verter.

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0025-760 V:21-06-004 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Red de Abastecimiento de Agua potable (i. contra incendios)

Se mantiene la acometida de agua potable en la misma ubicación (junto a la escalera sita en el acceso de la c/ Poeta Joan Valls), no aumentando, además, la demanda de caudal en el edificio. Esta misma acometida es la que se utilizará para la instalación interior de protección contra incendios.

No se afectará la red de abastecimiento de agua potable municipal porque no cambia el entronque ni tampoco la demanda.

En cualquier caso, si durante el desarrollo de las obras fuera necesario variar, reubicar o complementar los puntos de entronque y/o el trazado de las acometidas, se tramitaría ante el Ayuntamiento de Alcoy la autorización correspondiente.

Por el consultor, UTE: Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%),

El arquitecto, en Alcoy a 30 de marzo de 2021.

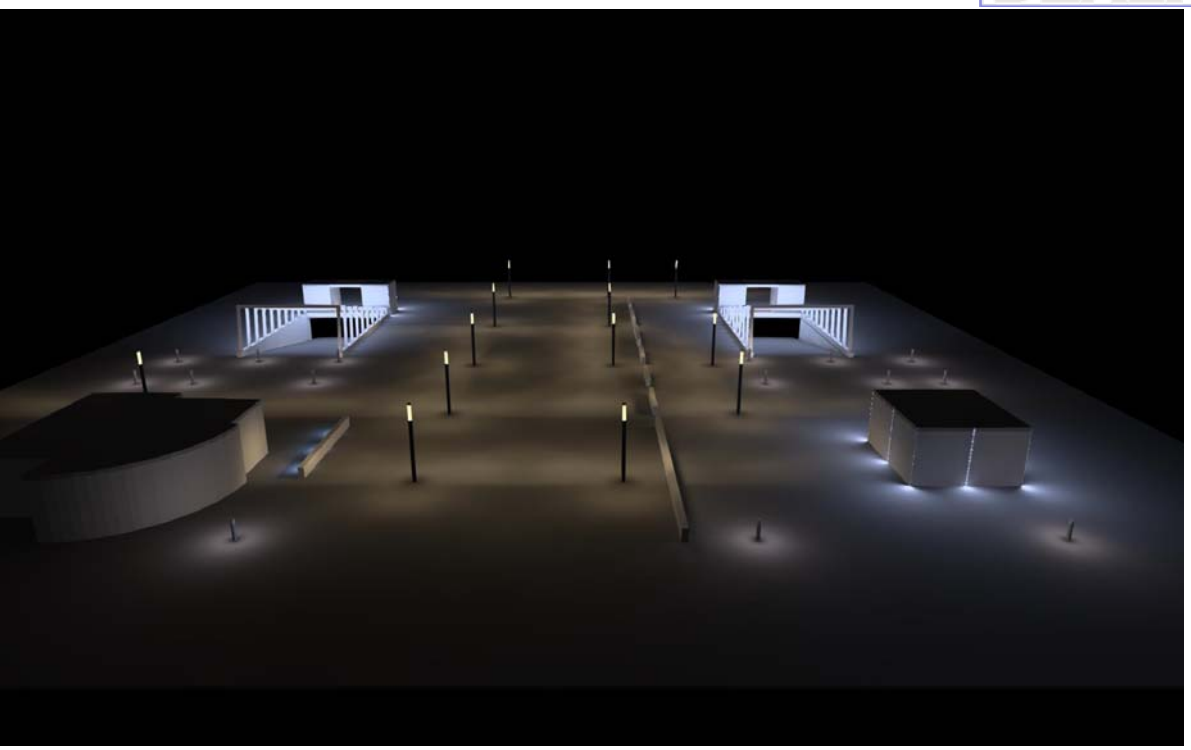
Fdo. Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:21-06-904 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ESTUDIO LUMINOTÉCNICO

Fecha 10/12/2020

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:213 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial



Estudio luminotécnico_Rosaleda

Created with DIALux

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:214 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Imágenes 5
Lista de luminarias 7

Fichas de producto

FLOS - BOX (1x POWER LED 6W) 8
LLEDO - OD-3649 IRIS 160 PLUS UGR19 15W 4.000K DALI (1x LED) 9
PROLED - Flex Strip IP68 300 HE+ Mono - W (1x LED 6000K - CRI 90) 10
PROLED - Flex Strip IP68 300 Mono - W (1x LED 6000K - CRI 90) 11
RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH - Lupalo (1x 1xLED Modul 830 56 W) 12
Unilamp Co., Ltd. - Pom Opal-Bollard (1x LED 36W 4000K) 14

Plaza

Plano de situación de luminarias 16
Objetos de cálculo 34

Plaza

Acera 1

Resumen 37
Plano útil (Acera 1) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 39

Plaza

Acera 2

Resumen 40
Plano útil (Acera 2) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 42

Plaza

Acera 3

Resumen 43
Plano útil (Acera 3) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 45

Plaza

Área estancia 1

Resumen 46

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:215 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Contenido

Plano útil (Área estancia 1) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 48

Plaza
Área estancia 2

Resumen 49
Plano útil (Área estancia 2) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 51

Plaza
Área estancia 3

Resumen 52
Plano útil (Área estancia 3) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 54

Plaza
Área estancia 4

Resumen 55
Plano útil (Área estancia 4) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 57

Plaza
Área estancia 5

Resumen 58
Plano útil (Área estancia 5) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 60

Plaza
Área estancia 6

Resumen 61
Plano útil (Área estancia 6) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 63

Plaza
Camino principal

Resumen 64
Plano útil (Camino principal) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 66

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:216 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Contenido

Plaza
Jardín 1

Resumen 67
Plano útil (Jardín 1) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 69

Plaza
Jardín 2

Resumen 70
Plano útil (Jardín 2) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 72

Plaza
Jardín 3

Resumen 73
Plano útil (Jardín 3) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 75

Plaza
Jardín 4

Resumen 76
Plano útil (Jardín 4) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 78

Plaza
Vial de acceso

Resumen 79
Plano útil (Vial de acceso) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 81

Plaza
Vial de salida

Resumen 82
Plano útil (Vial de salida) / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 84

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:217 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Imágenes

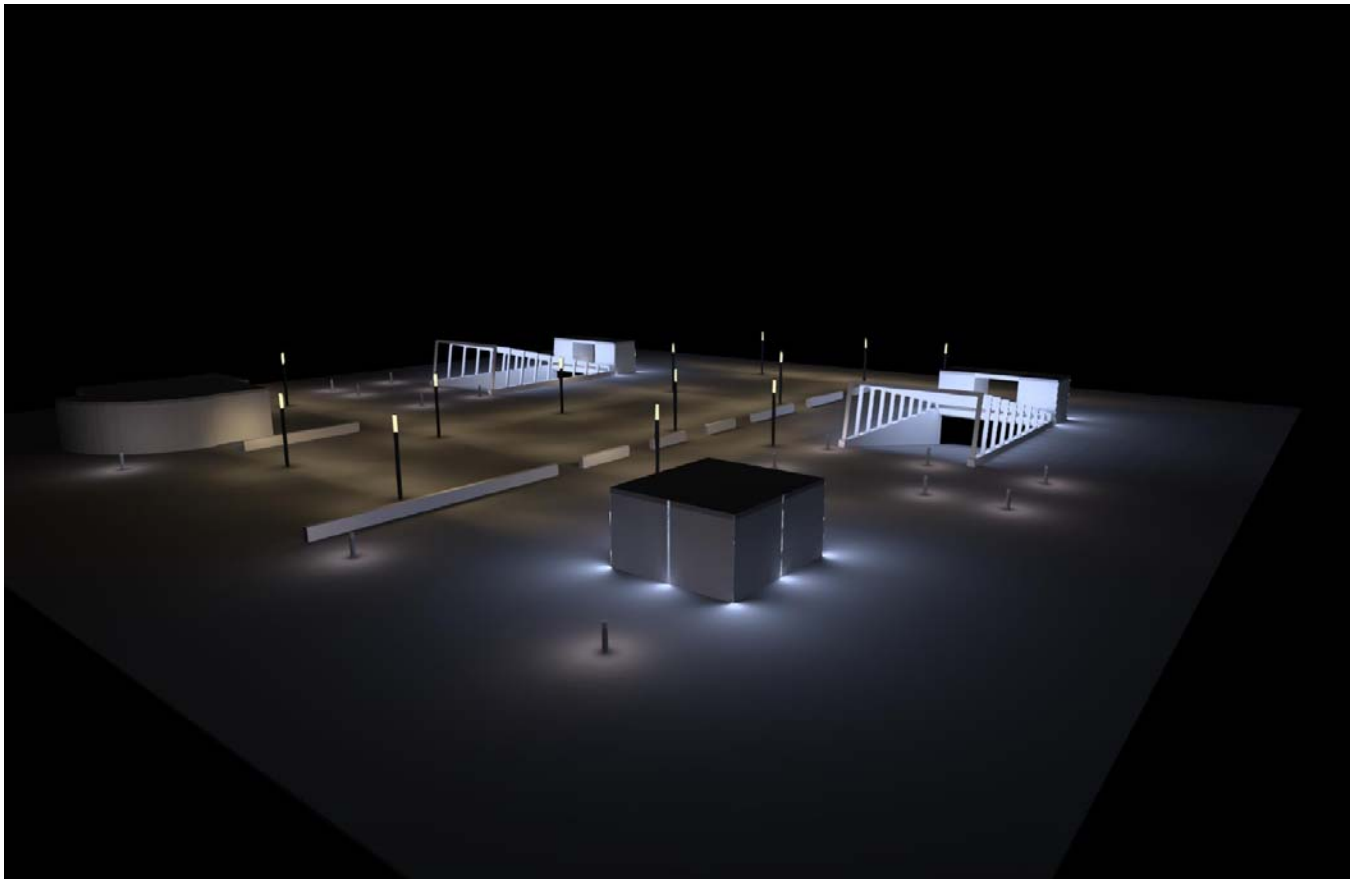


Imagen desde la Av. Alameda Camilo Sesto

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:218 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Imágenes

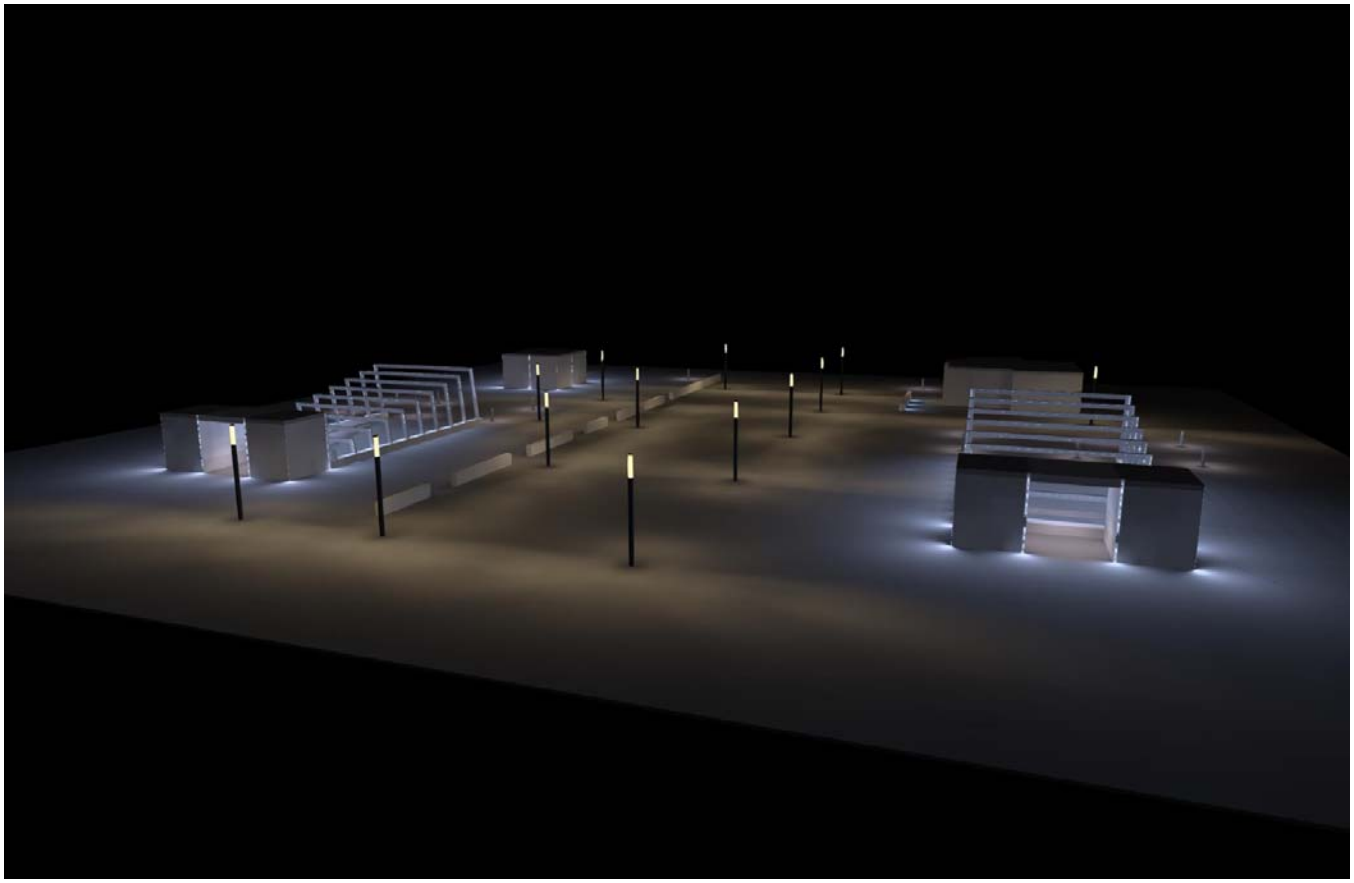


Imagen desde la calle Cid

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:219 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
226948 lm	2858.8 W	79.4 lm/W

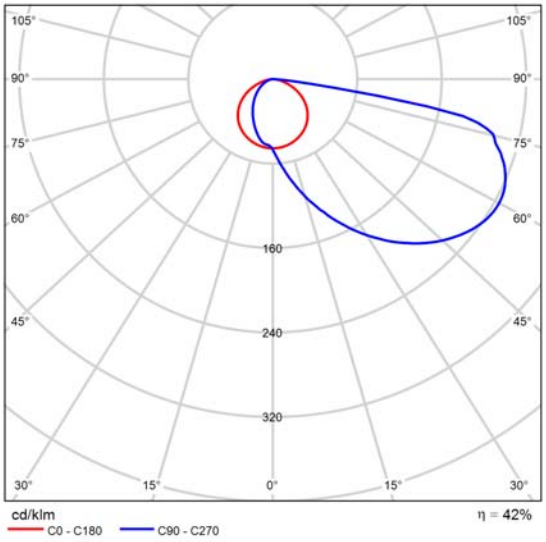
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	FLOS	07.9007/PW LED/6W	BOX	6.0 W	190 lm	31.6 lm/W
2	LLEDO	3649K18840200BM	OD-3649 IRIS 160 PLUS UGR19 15W 4.000K DALI	13.0 W	1299 lm	99.9 lm/W
60	PROLED	L625804HL	Flex Strip IP68 300 HE+ Mono - W	9.6 W	1000 lm	104.2 lm/W
198	PROLED	L63804	Flex Strip IP68 300 Mono - W	4.6 W	430 lm	93.5 lm/W
13	RZB	612121.0031	Lupalo	56.0 W	4300 lm	76.8 lm/W
15	UNILAMP	7150-0-3-905-XX	Pom Opal-Bollard	40.0 W	1516 lm	37.9 lm/W

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:220 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Ficha de producto

FLOS BOX

N° de artículo	07.9007/PW LED/6W
P	6.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	450 lm
$\Phi_{Luminaria}$	190 lm
η	42.12 %
Rendimiento lumínico	31.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	93



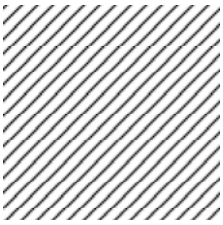
CDL polar

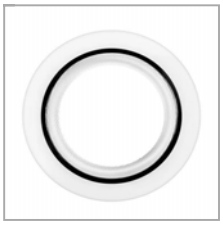
Familia de luminarias de señalización para exteriores e interiores disponible en
dos tamaños: 100x100mm y 236x256mm. Cuerpo principal inyectado en aleación
de aluminio a presión. Pintura antioxidante de alta resistencia a la corrosión. Cuerpo trasero inyectado en policarbonato de alta resistencia.
Difusor de policarbonato para la protección de la fuente de luz. Juntas de
silicona. Tornillos de acero inoxidable. Prensacables tipo Pg9 ó Pg11.

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:221 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

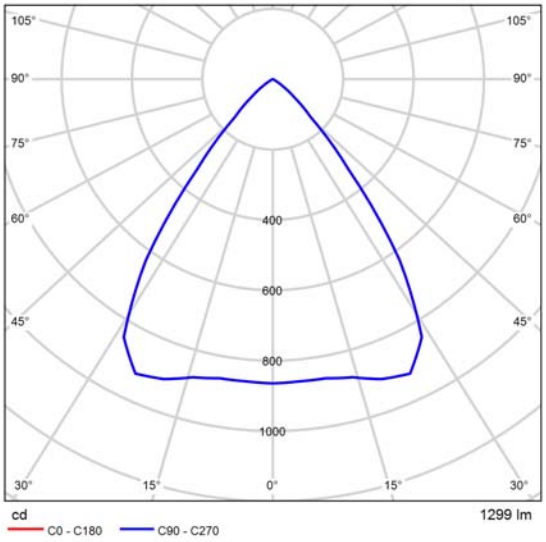
Ficha de producto

LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS UGR19 15W 4.000K DALI





N° de artículo	3649K18840200BM
P	13.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	1299 lm
Rendimiento lumínico	99.9 lm/W
CCT	3783 K
CRI	80



CDL polar

Cuerpo de la luminaria.

• Formado por un aro embellecedor conformado en termoplástico semicristalino de altas prestaciones mecánicas en color blanco.
• Montaje: empotrado mediante muelles de sujeción incluidos en el suministro. Espesor mínimo de techos: 1mm.
• Tensión de alimentación: 220-240 V/50-60 Hz. Bajo pedido la versión PLUS puede ser equipada para 110-240 V/50-60 Hz.
• Corte en techo: 160 mm.
• Las versiones OD-3649 IRIS 160 CRI80 incluyen un sistema de protección electrónico contra el sobrecalentamiento de la fuente luminosa.

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.7	18.6	18.0	18.8	19.0	17.7	18.6	18.0	18.8	19.0
	3H	17.6	18.4	17.9	18.6	18.8	17.6	18.4	17.9	18.6	18.8
	4H	17.5	18.2	17.8	18.5	18.8	17.5	18.2	17.8	18.5	18.8
	6H	17.4	18.1	17.8	18.4	18.7	17.4	18.1	17.8	18.4	18.7
	8H	17.4	18.0	17.7	18.3	18.6	17.4	18.0	17.7	18.3	18.6
	12H	17.3	18.0	17.7	18.3	18.6	17.3	18.0	17.7	18.3	18.6
4H	2H	17.5	18.2	17.8	18.5	18.8	17.5	18.2	17.8	18.5	18.8
	3H	17.4	18.0	17.7	18.3	18.6	17.4	18.0	17.7	18.3	18.6
	4H	17.3	17.8	17.7	18.2	18.5	17.3	17.8	17.7	18.2	18.5
	6H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.4	17.2	17.7	17.6	18.1	18.4
	8H	17.2	17.6	17.6	18.0	18.4	17.2	17.6	17.6	18.0	18.4
	12H	17.1	17.5	17.6	17.9	18.4	17.1	17.5	17.6	17.9	18.4
8H	4H	17.2	17.6	17.6	18.0	18.4	17.2	17.6	17.6	18.0	18.4
	6H	17.1	17.4	17.5	17.9	18.3	17.1	17.4	17.5	17.9	18.3
	8H	17.0	17.4	17.5	17.8	18.3	17.0	17.4	17.5	17.8	18.3
	12H	17.0	17.3	17.5	17.7	18.2	17.0	17.3	17.5	17.7	18.2
12H	4H	17.1	17.5	17.6	17.9	18.4	17.1	17.5	17.6	17.9	18.4
	6H	17.0	17.4	17.5	17.8	18.3	17.0	17.4	17.5	17.8	18.3
	8H	17.0	17.3	17.5	17.7	18.2	17.0	17.3	17.5	17.7	18.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+3.8 / -8.6					+3.8 / -8.6				
S = 1.5H		+6.5 / -17.1					+6.5 / -17.1				
S = 2.0H		+8.5 / -20.2					+8.5 / -20.2				
Tabla estándar		BK00					BK00				
Sumando de corrección		-0.9					-0.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1299lm Flujo luminoso total											

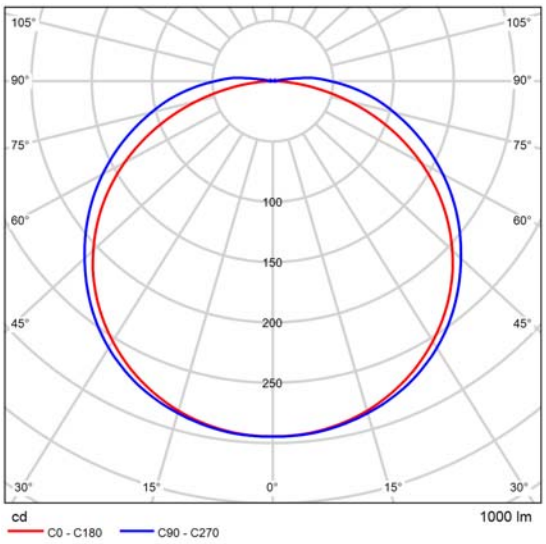
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:222 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Ficha de producto

PROLED Flex Strip IP68 300 HE+ Mono - W

N° de artículo	L625804HL
P	9.6 W
$\Phi_{Luminaria}$	1000 lm
Rendimiento lumínico	104.2 lm/W
CCT	6000 K
CRI	90



CDL polar

Die PROLED FLEX STRIPS sind perfekt zur Indirekten Beleuchtung, für Sonderanfertigungen im Messe- oder Ladenbau und für jegliche Art der Beleuchtung geeignet. Durch Ihre niedrige Baugröße und der individuell anpassbaren Länge bieten die PROLED FLEX STRIPS ein weites Spektrum an Einsatzmöglichkeiten.

- Hohe Effizienz
- Hohe Flexibilität - anpassbar an runde Formen
- Befestigung mit Clips oder Spezialkleber. Das 3M Klebeband auf der Strip Rückseite (selbstklebend) dient nur als Montagehilfe
- IP68 für unter Wasser Einsatz (Anschlusskabel/Endkappen IP65 bei korrektem Verkleben)
- dimmbar und ansteuerbar per DMX 512, DALI, KNX, 1-10V, CASAMBI, RF über MULTI Netzteile/Controller

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	22.4	23.8	22.7	24.1	24.4	23.4	24.8	23.7	25.1	25.4
	3H	23.9	25.2	24.2	25.5	25.8	25.5	26.8	25.9	27.1	27.5
	4H	24.4	25.6	24.8	25.9	26.3	26.6	27.8	27.0	28.2	28.5
	6H	24.7	25.9	25.1	26.2	26.6	27.7	28.9	28.1	29.2	29.6
	8H	24.8	25.9	25.2	26.3	26.7	28.3	29.4	28.7	29.8	30.1
	12H	24.8	25.9	25.3	26.3	26.7	28.9	30.0	29.3	30.4	30.7
4H	2H	23.2	24.4	23.6	24.8	25.1	24.0	25.2	24.4	25.6	25.9
	3H	24.9	25.9	25.3	26.3	26.7	26.3	27.4	26.7	27.7	28.1
	4H	25.6	26.5	26.0	26.9	27.3	27.5	28.5	27.9	28.9	29.3
	6H	26.0	26.9	26.5	27.3	27.7	28.8	29.6	29.2	30.0	30.5
	8H	26.2	27.0	26.6	27.4	27.8	29.4	30.2	29.9	30.7	31.1
	12H	26.2	27.0	26.7	27.4	27.9	30.2	30.9	30.6	31.3	31.8
8H	4H	26.0	26.8	26.5	27.3	27.7	27.7	28.5	28.2	29.0	29.4
	6H	26.7	27.4	27.2	27.8	28.3	29.2	29.8	29.7	30.3	30.8
	8H	26.9	27.5	27.4	28.0	28.5	30.0	30.6	30.5	31.0	31.6
	12H	27.1	27.6	27.6	28.1	28.6	30.8	31.4	31.4	31.9	32.4
12H	4H	26.1	26.9	26.6	27.3	27.8	27.7	28.5	28.2	28.9	29.4
	6H	26.9	27.5	27.4	27.9	28.5	29.2	29.8	29.7	30.3	30.8
	8H	27.2	27.7	27.7	28.2	28.7	30.1	30.6	30.6	31.1	31.6
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.4					+0.2 / -0.2				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.3 / -0.4				
Tabla estándar		BK06					BK10				
Sumando de corrección		9.8					14.2				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1000lm Flujo luminoso total											

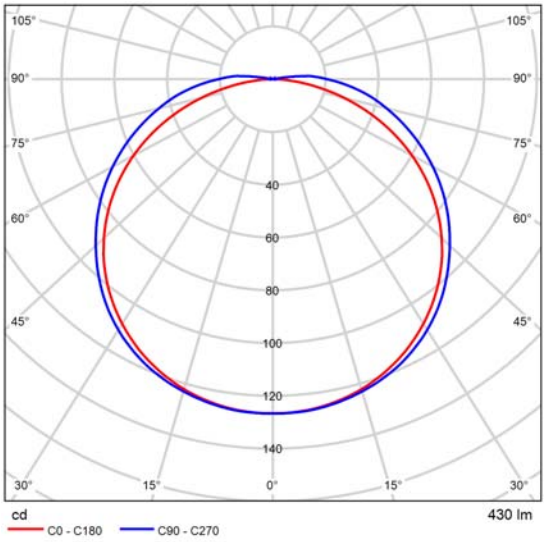
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:223 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Ficha de producto

PROLED Flex Strip IP68 300 Mono - W

N° de artículo	L63804
P	4.6 W
$\Phi_{Luminaria}$	430 lm
Rendimiento lumínico	93.5 lm/W
CCT	6000 K
CRI	90



CDL polar

Die PROLED FLEX STRIPS sind perfekt zur Indirekten Beleuchtung, für Sonderanfertigungen im Messe- oder Ladenbau und für jegliche Art der Beleuchtung geeignet. Durch Ihre niedrige Baugröße und der individuell anpassbaren Länge bieten die PROLED FLEX STRIPS ein weites Spektrum an Einsatzmöglichkeiten.

- Hohe Flexibilität - anpassbar an runde Formen
- Befestigung mit Clips oder Spezialkleber. Das 3M Klebeband auf der Strip Rückseite (selbstklebend) dient nur als Montagehilfe
- IP68 für unter Wasser Einsatz (Anschlusskabel/Endkappen IP65 bei korrektem Verkleben)
- dimmbar und ansteuerbar per DMX 512, DALI, KNX, 1-10V, CASAMBI, RF über MULTI Netzteile/Controller

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	19.9	21.3	20.2	21.6	21.9	21.0	22.4	21.3	22.7	23.0
	3H	21.3	22.6	21.7	22.9	23.2	23.1	24.4	23.5	24.7	25.0
	4H	21.9	23.1	22.2	23.4	23.7	24.2	25.4	24.6	25.8	26.1
	6H	22.2	23.3	22.6	23.7	24.0	25.3	26.5	25.7	26.8	27.2
	8H	22.3	23.4	22.7	23.7	24.1	25.9	27.0	26.3	27.4	27.7
	12H	22.3	23.4	22.7	23.7	24.1	26.5	27.6	26.9	27.9	28.3
4H	2H	20.7	21.9	21.1	22.3	22.6	21.6	22.8	21.9	23.1	23.5
	3H	22.4	23.4	22.8	23.8	24.2	23.9	24.9	24.3	25.3	25.7
	4H	23.0	24.0	23.4	24.4	24.8	25.1	26.0	25.5	26.4	26.8
	6H	23.5	24.3	23.9	24.7	25.2	26.3	27.2	26.8	27.6	28.0
	8H	23.6	24.4	24.1	24.8	25.3	27.0	27.8	27.5	28.2	28.7
	12H	23.6	24.4	24.1	24.8	25.3	27.7	28.5	28.2	28.9	29.4
8H	4H	23.5	24.3	24.0	24.7	25.2	25.3	26.1	25.8	26.5	27.0
	6H	24.1	24.8	24.6	25.2	25.7	26.7	27.4	27.2	27.8	28.3
	8H	24.3	24.9	24.8	25.4	25.9	27.5	28.1	28.0	28.6	29.1
	12H	24.5	25.0	25.0	25.5	26.0	28.4	28.9	28.9	29.4	29.9
12H	4H	23.6	24.3	24.1	24.8	25.2	25.3	26.0	25.8	26.5	27.0
	6H	24.3	24.9	24.8	25.4	25.9	26.8	27.4	27.3	27.8	28.4
	8H	24.6	25.1	25.1	25.6	26.1	27.6	28.1	28.1	28.6	29.1
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.4					+0.2 / -0.2				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.3 / -0.4				
Tabla estándar		BK06					BK09				
Sumando de corrección		7.3					11.5				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 430lm Flujo luminoso total											

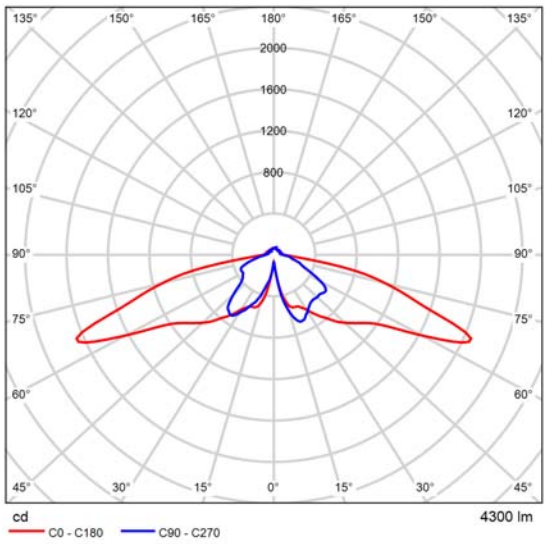
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:224 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Ficha de producto

RZB Lupalo

N° de artículo	612121.0031
P	56.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	4300 lm
Rendimiento lumínico	76.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



CDL polar

Serie: Lupalo
Lichtstele für den öffentlichen Bereich. Standrohr Aluminium Profil mit durchgehendem Erdstück und Tür. Leuchtenkopf aus korrosionsbeständigem Aluminium für Außenanwendung, pulverbeschichtet, Edelstahl Schrauben. Mit C-Schiene für Anschlussdose / Kabelübergangskasten hinter der Masttür. Serienmäßig mit Membranventil zur Kondenswasservermeidung. Diffusor aus PMMA schlagzäh. Multichip-LED mit Hochleistungs-Refraktoroptik. Lichtverteilung asymmetrisch. Betriebsgerät im Standrohr integriert. Betriebsgerät mit integriertem Überspannungsschutz. Bitte Kabelübergangskasten separat bestellen.
Farbe: anthrazit metallic
Durchmesser: 187 mm
Länge: 4800 mm
Höhe: 4000 mm
Einbauhöhe: 800 mm
Leuchtmittel: LED
Bemessungsleistung 1 (Lumcat):56 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom 1 (Lumcat):4300 lm
Blendungsbewertungsindex UGR (4H 8H) 1: 30,5
ähnlichste Farbtemperatur 1 (Lumcat):3000 K
Leuchtenlichtausbeute 1: 77 lm/W
Betriebsgerät: Konverter dimmbar DALI
Schutzklasse: II

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:225 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Ficha de producto

RZB Lupalo

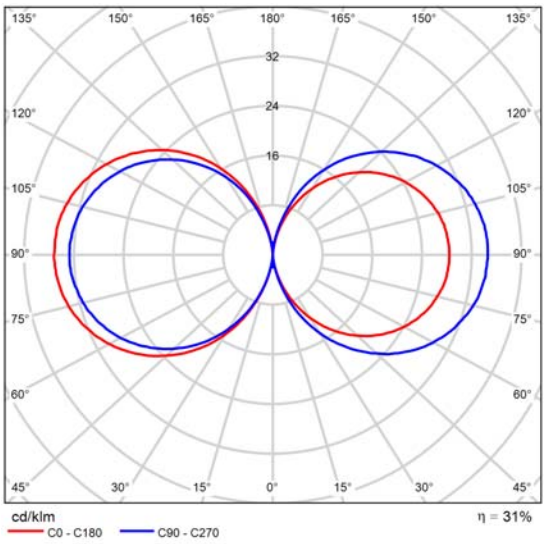
Schutzart: IP 65

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:226 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Ficha de producto

UNILAMP Pom Opal-Bollard

N° de artículo	7150-0-3-905-XX
P	40.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	4920 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1516 lm
η	30.81 %
Rendimiento lumínico	37.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

Description
POM is the family of unshielded bollard with symmetrical light distribution. High power COB LED is installed inside this luminaire. It is available in 2 color temperature 3000K and 4000K. The impact resistant PC lens cover is available in prismatic and opal, both producing a uniform wide beam light distribution. POM is generally installed in the walk ways, parks, gardens, commercial areas and open spaces where general lighting is needed.
We produce the bollard at different height according to the customer design. Anchorage unit for concrete foundation is available as an accessory.

Spec
•Designed, Manufactured and Tested according to IEC 60598-1, IEC 60598-2-1 and VDE regulations.
•LM6 Die Cast Aluminium and Extruded Aluminium body.
•Stainless steel screws.
•Nano Ceramic surface conversion.
•Double layer coating.
•Polycarbonate diffuser.
•Post-cured silicone gasket.

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:227 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Ficha de producto

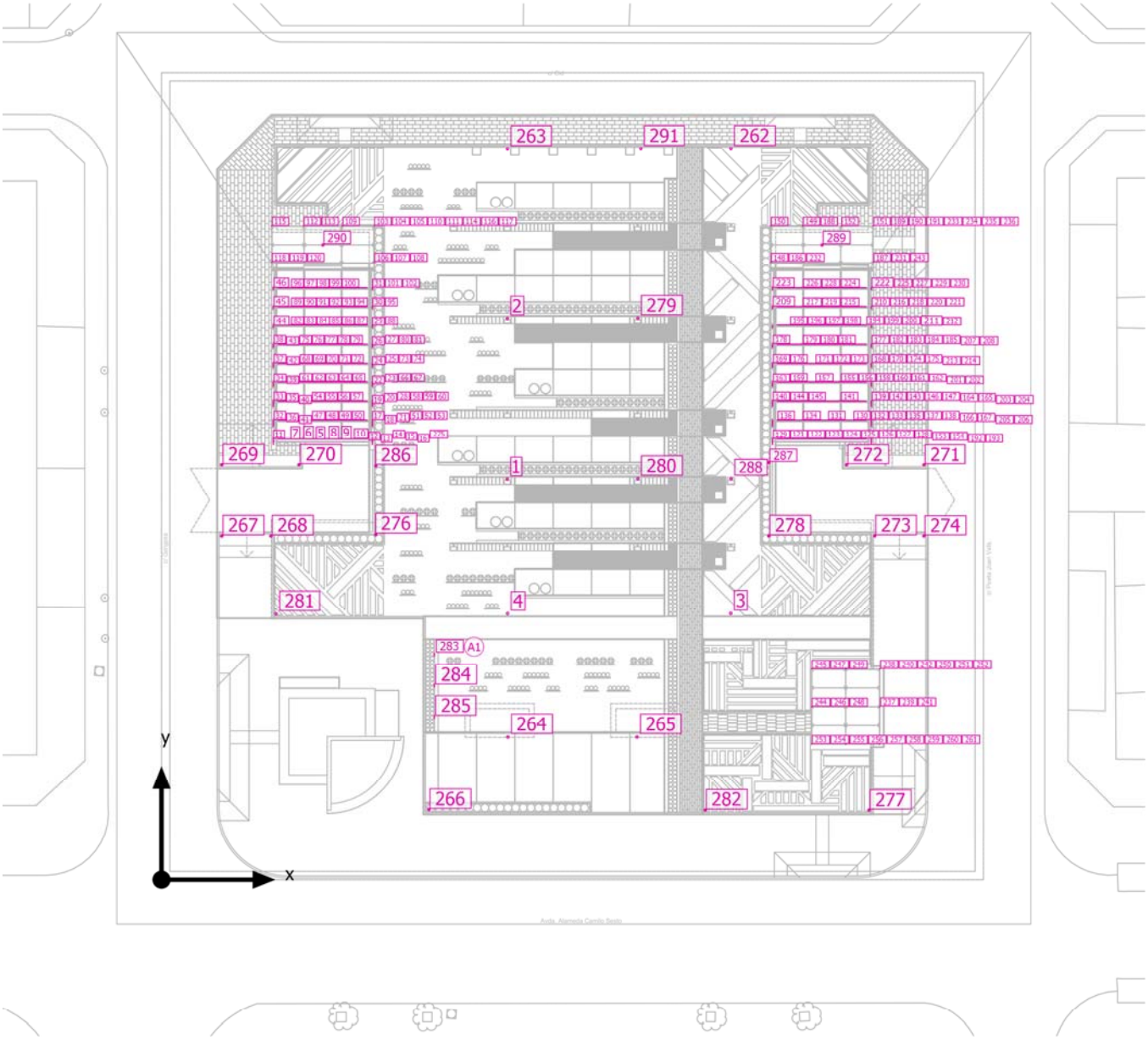
UNILAMP Pom Opal-Bollard

·High quality LED module and driver.
·GFR PA6.6 Terminal block.
·Weather proof TPE grommet.
·Bollard pre-wired with outdoor cable.
·Installation work has to be carried on according to the enclosed product manual.

CTAA COLEGIO OFICIAL TÉCNICOS VEGETAL DEARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:228 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Plaza

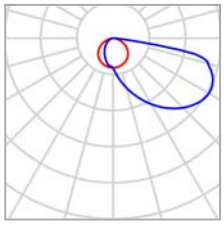
Plano de situación de luminarias



CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:229 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Plaza

Plano de situación de luminarias



Fabricante	FLOS	P	6.0 W
N° de artículo	07.9007/PW LED/6W	$\Phi_{Luminaria}$	190 lm
Nombre del artículo	BOX		
Lámpara	1x POWER LED 6W		

3 x FLOS BOX

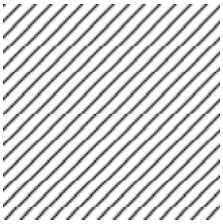
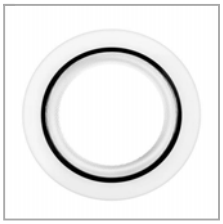
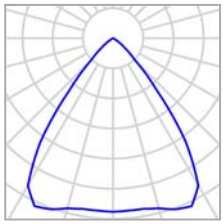
Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	21.350 m / 17.633 m / 0.400 m
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, 2.433 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
21.350 m	17.633 m	0.400 m	283
21.350 m	15.200 m	0.400 m	284
21.350 m	12.767 m	0.400 m	285

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:230 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Plaza

Plano de situación de luminarias

Fabricante	LLEDO	P	13.0 W
N° de artículo	3649K18840200BM	$\Phi_{Luminaria}$	1299 lm
Nombre del artículo	OD-3649 IRIS 160 PLUS UGR19 15W 4.000K DALI		
Lámpara	1x LED		

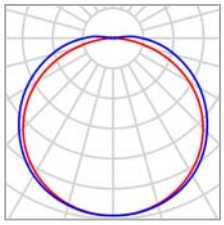
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
51.675 m	49.815 m	2.818 m	289
12.625 m	49.815 m	2.818 m	290

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:231 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Plaza

Plano de situación de luminarias



Fabricante	PROLED	P	9.6 W
N° de artículo	L625804HL	$\Phi_{Luminaria}$	1000 lm
Nombre del artículo	Flex Strip IP68 300 HE+ Mono - W		
Lámpara	1x LED 6000K - CRI 90		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
16.631 m	51.281 m	2.500 m	103
16.631 m	51.281 m	1.500 m	104
16.631 m	51.281 m	0.500 m	105
16.631 m	48.472 m	2.500 m	106
16.631 m	48.472 m	1.500 m	107
16.631 m	48.472 m	0.500 m	108
14.138 m	51.280 m	2.500 m	109
14.138 m	51.280 m	1.500 m	110
14.138 m	51.280 m	0.500 m	111
11.106 m	51.280 m	2.500 m	112
11.106 m	51.280 m	1.500 m	113
11.106 m	51.280 m	0.500 m	114
8.619 m	51.280 m	2.500 m	115

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:232 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Plaza

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
8.619 m	51.280 m	1.500 m	116
8.619 m	51.280 m	0.500 m	117
8.620 m	48.472 m	2.500 m	118
8.620 m	48.472 m	1.500 m	119
8.620 m	48.472 m	0.500 m	120
47.669 m	48.472 m	2.500 m	148
50.156 m	51.280 m	2.500 m	149
47.669 m	51.278 m	2.500 m	150
55.682 m	51.282 m	2.500 m	151
53.188 m	51.280 m	2.500 m	152
47.669 m	48.472 m	1.500 m	186
55.680 m	48.472 m	1.500 m	187
47.669 m	51.278 m	1.500 m	188
55.682 m	51.282 m	1.500 m	189
53.188 m	51.280 m	1.500 m	190
50.156 m	51.280 m	1.500 m	191
55.680 m	48.472 m	0.500 m	231
47.669 m	48.472 m	0.500 m	232
53.188 m	51.280 m	0.500 m	233
55.682 m	51.282 m	0.500 m	234
50.156 m	51.280 m	0.500 m	235
47.669 m	51.278 m	0.500 m	236
56.200 m	13.552 m	2.500 m	237
56.200 m	16.481 m	2.500 m	238

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:233 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Plaza

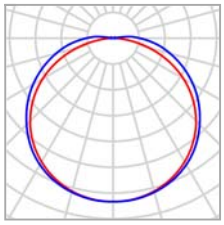
Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
56.200 m	13.552 m	1.500 m	239
56.200 m	16.481 m	1.500 m	240
56.200 m	13.552 m	0.500 m	241
56.200 m	16.481 m	0.500 m	242
55.680 m	48.472 m	2.500 m	243
50.850 m	13.537 m	2.500 m	244
50.849 m	16.481 m	2.500 m	245
50.850 m	13.537 m	1.500 m	246
50.849 m	16.481 m	1.500 m	247
50.850 m	13.537 m	0.500 m	248
50.849 m	16.481 m	0.500 m	249
53.526 m	16.480 m	2.500 m	250
53.526 m	16.480 m	1.500 m	251
53.526 m	16.480 m	0.500 m	252
50.851 m	10.619 m	2.500 m	253
50.851 m	10.619 m	1.500 m	254
50.851 m	10.619 m	0.500 m	255
53.520 m	10.620 m	2.500 m	256
53.520 m	10.620 m	1.500 m	257
53.520 m	10.620 m	0.500 m	258
56.200 m	10.619 m	2.500 m	259
56.200 m	10.619 m	1.500 m	260
56.200 m	10.619 m	0.500 m	261

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:234 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Plaza

Plano de situación de luminarias



Fabricante	PROLED	P	4.6 W
N° de artículo	L63804	$\Phi_{Luminaria}$	430 lm
Nombre del artículo	Flex Strip IP68 300 Mono - W		
Lámpara	1x LED 6000K - CRI 90		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
11.615 m	34.594 m	3.818 m	5
10.623 m	34.594 m	3.818 m	6
9.628 m	34.594 m	3.818 m	7
12.605 m	34.594 m	3.818 m	8
13.595 m	34.594 m	3.818 m	9
14.580 m	34.594 m	3.818 m	10
8.755 m	34.515 m	3.314 m	11
8.755 m	34.360 m	2.330 m	12
8.755 m	34.203 m	1.346 m	13
16.484 m	34.515 m	3.314 m	14
16.484 m	34.360 m	2.330 m	15
16.484 m	34.203 m	1.346 m	16
16.484 m	35.987 m	2.961 m	17

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:235 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Plaza

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
16.484 m	35.674 m	0.993 m	18
16.484 m	37.218 m	1.055 m	19
16.484 m	37.375 m	2.039 m	20
16.484 m	35.831 m	1.977 m	21
16.484 m	38.761 m	1.102 m	22
16.484 m	38.918 m	2.086 m	23
16.484 m	40.276 m	0.977 m	24
16.484 m	40.433 m	1.961 m	25
16.484 m	41.811 m	0.977 m	26
16.484 m	41.918 m	1.645 m	27
16.484 m	37.476 m	2.675 m	28
16.484 m	43.347 m	0.977 m	29
16.484 m	44.883 m	0.977 m	30
16.484 m	46.362 m	0.625 m	31
8.754 m	35.987 m	2.961 m	32
8.754 m	37.476 m	2.675 m	33
8.754 m	38.918 m	2.086 m	34
8.754 m	37.375 m	2.039 m	35
8.754 m	35.831 m	1.977 m	36
8.754 m	40.433 m	1.961 m	37
8.754 m	41.918 m	1.645 m	38
8.754 m	38.761 m	1.102 m	39
8.754 m	37.219 m	1.055 m	40
8.754 m	35.674 m	0.993 m	41

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:236 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Plaza

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
8.754 m	40.276 m	0.977 m	42
8.754 m	41.812 m	0.977 m	43
8.754 m	43.347 m	0.977 m	44
8.754 m	44.883 m	0.977 m	45
8.754 m	46.362 m	0.625 m	46
9.628 m	36.072 m	3.500 m	47
10.623 m	36.072 m	3.500 m	48
11.615 m	36.072 m	3.500 m	49
12.605 m	36.072 m	3.500 m	50
15.576 m	36.072 m	3.500 m	51
13.595 m	36.072 m	3.500 m	52
14.580 m	36.072 m	3.500 m	53
9.628 m	37.543 m	3.100 m	54
10.623 m	37.543 m	3.100 m	55
11.615 m	37.543 m	3.100 m	56
12.605 m	37.543 m	3.100 m	57
13.595 m	37.543 m	3.100 m	58
14.580 m	37.543 m	3.100 m	59
15.576 m	37.543 m	3.100 m	60
9.628 m	39.031 m	2.800 m	61
10.623 m	39.031 m	2.800 m	62
11.615 m	39.031 m	2.800 m	63
12.605 m	39.031 m	2.800 m	64
13.595 m	39.031 m	2.800 m	65

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:237 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Plaza

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
14.580 m	39.031 m	2.800 m	66
15.576 m	39.031 m	2.800 m	67
9.628 m	40.502 m	2.400 m	68
10.623 m	40.502 m	2.400 m	69
11.615 m	40.502 m	2.400 m	70
12.605 m	40.502 m	2.400 m	71
13.595 m	40.502 m	2.400 m	72
14.580 m	40.502 m	2.400 m	73
15.576 m	40.502 m	2.400 m	74
9.628 m	41.990 m	2.100 m	75
10.623 m	41.990 m	2.100 m	76
11.615 m	41.990 m	2.100 m	77
12.605 m	41.990 m	2.100 m	78
13.595 m	41.990 m	2.100 m	79
14.580 m	41.990 m	2.100 m	80
15.576 m	41.990 m	2.100 m	81
9.628 m	43.477 m	1.800 m	82
10.623 m	43.477 m	1.800 m	83
11.615 m	43.477 m	1.800 m	84
12.605 m	43.477 m	1.800 m	85
13.595 m	43.477 m	1.800 m	86
14.580 m	43.477 m	1.800 m	87
15.576 m	43.477 m	1.800 m	88
9.628 m	44.956 m	1.442 m	89

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:238 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Plaza

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
10.623 m	44.956 m	1.442 m	90
11.615 m	44.956 m	1.442 m	91
12.605 m	44.956 m	1.442 m	92
13.595 m	44.956 m	1.442 m	93
14.580 m	44.956 m	1.442 m	94
15.576 m	44.956 m	1.442 m	95
9.628 m	46.437 m	1.100 m	96
10.623 m	46.437 m	1.100 m	97
11.615 m	46.437 m	1.100 m	98
12.605 m	46.437 m	1.100 m	99
13.595 m	46.437 m	1.100 m	100
14.580 m	46.437 m	1.100 m	101
15.576 m	46.437 m	1.100 m	102
48.678 m	34.594 m	3.818 m	121
49.673 m	34.594 m	3.818 m	122
50.665 m	34.594 m	3.818 m	123
51.655 m	34.594 m	3.818 m	124
52.645 m	34.594 m	3.818 m	125
53.630 m	34.594 m	3.818 m	126
54.626 m	34.594 m	3.818 m	127
55.534 m	34.515 m	3.314 m	128
47.805 m	34.515 m	3.314 m	129
53.630 m	36.072 m	3.500 m	130
52.645 m	36.072 m	3.500 m	131

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:239 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Plaza

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
54.626 m	36.072 m	3.500 m	132
51.655 m	36.072 m	3.500 m	133
50.665 m	36.072 m	3.500 m	134
49.673 m	36.072 m	3.500 m	135
48.678 m	36.072 m	3.500 m	136
47.804 m	35.987 m	2.961 m	137
55.534 m	35.987 m	2.961 m	138
55.534 m	37.476 m	2.675 m	139
47.804 m	37.476 m	2.675 m	140
52.645 m	37.543 m	3.100 m	141
53.630 m	37.543 m	3.100 m	142
54.626 m	37.543 m	3.100 m	143
48.678 m	37.543 m	3.100 m	144
49.673 m	37.543 m	3.100 m	145
50.665 m	37.543 m	3.100 m	146
51.655 m	37.543 m	3.100 m	147
47.805 m	34.360 m	2.330 m	153
55.534 m	34.360 m	2.330 m	154
52.645 m	39.031 m	2.800 m	155
53.630 m	39.031 m	2.800 m	156
51.655 m	39.031 m	2.800 m	157
50.665 m	39.031 m	2.800 m	158
49.673 m	39.031 m	2.800 m	159
54.626 m	39.031 m	2.800 m	160

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:240 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Plaza

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
48.678 m	39.031 m	2.800 m	161
55.534 m	38.918 m	2.086 m	162
47.804 m	38.918 m	2.086 m	163
47.804 m	37.375 m	2.039 m	164
55.534 m	37.375 m	2.039 m	165
55.534 m	35.831 m	1.977 m	166
47.804 m	35.831 m	1.977 m	167
55.534 m	40.433 m	1.961 m	168
47.804 m	40.433 m	1.961 m	169
54.626 m	40.502 m	2.400 m	170
50.665 m	40.502 m	2.400 m	171
49.673 m	40.502 m	2.400 m	172
51.655 m	40.502 m	2.400 m	173
52.645 m	40.502 m	2.400 m	174
53.630 m	40.502 m	2.400 m	175
48.678 m	40.502 m	2.400 m	176
55.534 m	41.918 m	1.645 m	177
47.804 m	41.918 m	1.645 m	178
49.673 m	41.990 m	2.100 m	179
50.665 m	41.990 m	2.100 m	180
51.655 m	41.990 m	2.100 m	181
52.645 m	41.990 m	2.100 m	182
48.678 m	41.990 m	2.100 m	183
53.630 m	41.990 m	2.100 m	184

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:241 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Plaza

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
54.626 m	41.990 m	2.100 m	185
47.805 m	34.203 m	1.346 m	192
55.534 m	34.203 m	1.346 m	193
54.626 m	43.477 m	1.800 m	194
48.678 m	43.477 m	1.800 m	195
49.673 m	43.477 m	1.800 m	196
50.665 m	43.477 m	1.800 m	197
51.655 m	43.477 m	1.800 m	198
52.645 m	43.477 m	1.800 m	199
53.630 m	43.477 m	1.800 m	200
47.804 m	38.761 m	1.102 m	201
55.534 m	38.761 m	1.102 m	202
55.534 m	37.218 m	1.055 m	203
47.804 m	37.219 m	1.055 m	204
47.804 m	35.674 m	0.993 m	205
55.534 m	35.674 m	0.993 m	206
55.534 m	41.811 m	0.977 m	207
47.804 m	41.812 m	0.977 m	208
47.804 m	44.883 m	0.977 m	209
55.534 m	44.883 m	0.977 m	210
47.804 m	43.347 m	0.977 m	211
55.534 m	43.347 m	0.977 m	212
47.804 m	40.276 m	0.977 m	213
55.534 m	40.276 m	0.977 m	214

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:242 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Plaza

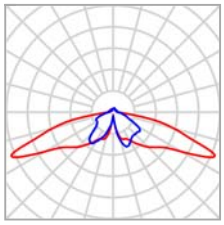
Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
52.645 m	44.956 m	1.442 m	215
53.630 m	44.956 m	1.442 m	216
49.673 m	44.956 m	1.442 m	217
54.626 m	44.956 m	1.442 m	218
50.665 m	44.956 m	1.442 m	219
51.655 m	44.956 m	1.442 m	220
48.678 m	44.956 m	1.442 m	221
55.534 m	46.362 m	0.625 m	222
47.804 m	46.362 m	0.625 m	223
53.630 m	46.437 m	1.100 m	224
54.626 m	46.437 m	1.100 m	225
49.673 m	46.437 m	1.100 m	226
52.645 m	46.437 m	1.100 m	227
50.665 m	46.437 m	1.100 m	228
48.678 m	46.437 m	1.100 m	229
51.655 m	46.437 m	1.100 m	230
15.576 m	34.594 m	3.818 m	275

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:243 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Plaza

Plano de situación de luminarias



Fabricante	RZB	P	56.0 W
N° de artículo	612121.0031	$\Phi_{Luminaria}$	4300 lm
Nombre del artículo	Lupalo		
Lámpara	1x 1xLED Modul 830 56 W		

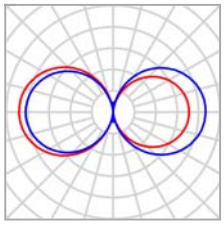
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
27.051 m	31.419 m	0.000 m	1
27.056 m	44.018 m	0.000 m	2
44.537 m	20.884 m	0.000 m	3
27.074 m	20.872 m	0.000 m	4
44.549 m	57.324 m	0.000 m	262
27.066 m	57.308 m	0.000 m	263
27.100 m	11.174 m	0.000 m	264
37.200 m	11.174 m	0.000 m	265
37.268 m	44.045 m	0.000 m	279
37.268 m	31.452 m	0.000 m	280
8.965 m	20.844 m	0.000 m	281
44.575 m	31.452 m	0.000 m	288
37.500 m	57.324 m	0.000 m	291

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:244 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Plaza

Plano de situación de luminarias



Fabricante	UNILAMP	P	40.0 W
N° de artículo	7150-0-3-905-XX	$\Phi_{Luminaria}$	1516 lm
Nombre del artículo	Pom Opal-Bollard		
Lámpara	1x LED 36W 4000K		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
20.912 m	5.513 m	0.000 m	266
4.724 m	26.958 m	0.000 m	267
8.574 m	26.958 m	0.000 m	268
4.725 m	32.550 m	0.000 m	269
10.775 m	32.550 m	0.000 m	270
59.653 m	32.548 m	0.000 m	271
53.604 m	32.548 m	0.000 m	272
55.801 m	26.959 m	0.000 m	273
59.646 m	26.959 m	0.000 m	274
16.768 m	27.064 m	0.000 m	276
55.353 m	5.474 m	0.000 m	277
47.506 m	26.959 m	0.000 m	278
42.538 m	5.474 m	0.000 m	282

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:245 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Plaza

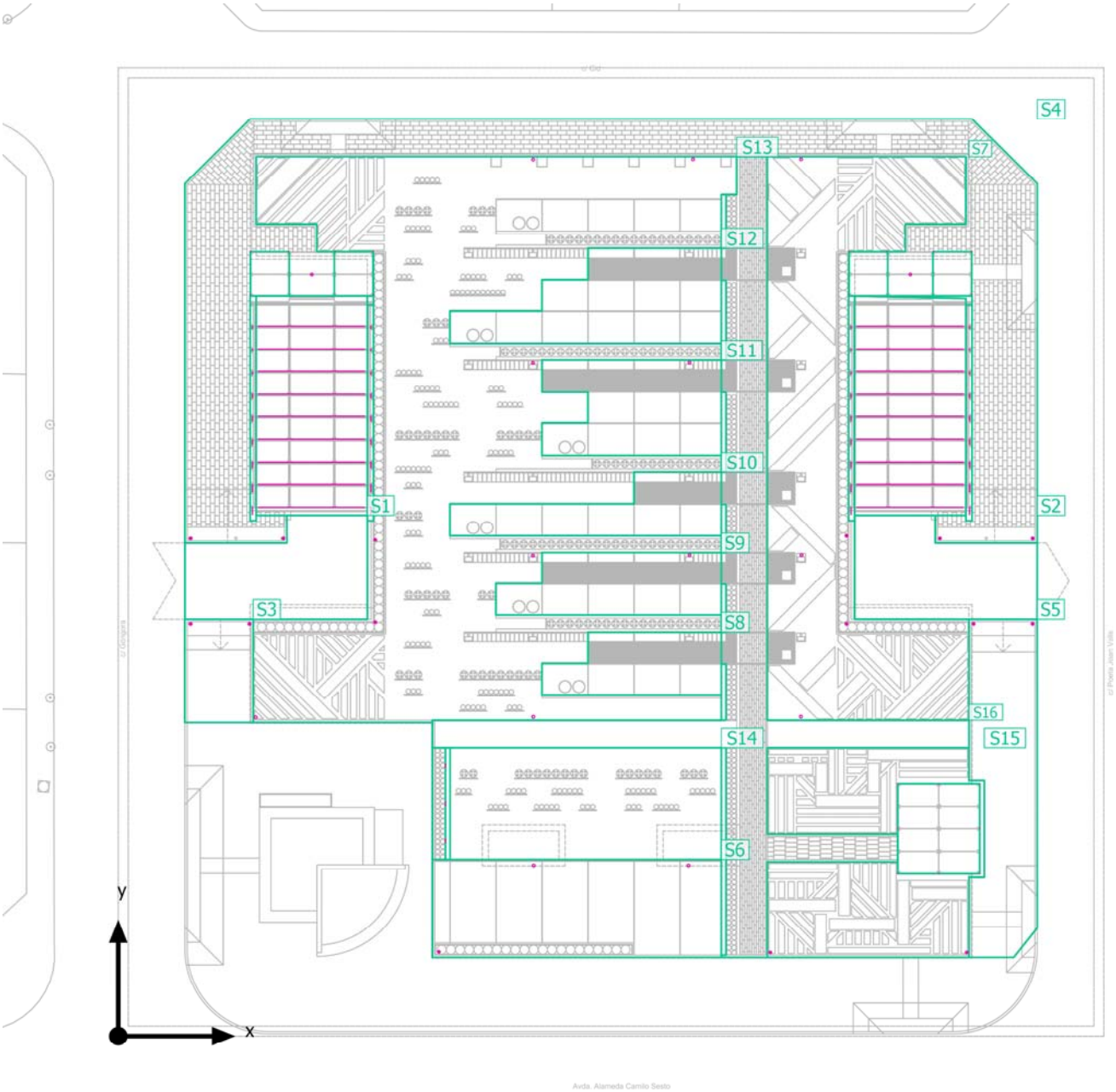
Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
16.768 m	32.451 m	0.000 m	286
47.506 m	32.718 m	0.000 m	287

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:246 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Plaza

Objetos de cálculo



CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:247 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Plaza

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Vial de salida) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	17.2 lx (≥ 10.0 lx) ✓	7.37 lx	59.6 lx	0.43	0.12	S1
Plano útil (Vial de acceso) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	19.4 lx (≥ 10.0 lx) ✓	9.27 lx	72.4 lx	0.48	0.13	S2
Plano útil (Acera 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	29.0 lx (≥ 10.0 lx) ✓	9.33 lx	63.8 lx	0.32	0.15	S3
Plano útil (Acera 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	37.2 lx (≥ 10.0 lx) ✓	5.36 lx	4368 lx	0.14	0.001	S4
Plano útil (Acera 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	31.4 lx (≥ 10.0 lx) ✓	8.23 lx	412 lx	0.26	0.020	S5
Plano útil (Área estancia 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	15.1 lx (≥ 10.0 lx) ✓	4.25 lx	57.4 lx	0.28	0.074	S6
Plano útil (Camino principal) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	21.6 lx (≥ 10.0 lx) ✓	3.66 lx	166 lx	0.17	0.022	S7
Plano útil (Área estancia 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	26.4 lx (≥ 10.0 lx) ✓	7.32 lx	45.5 lx	0.28	0.16	S8
Plano útil (Área estancia 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	23.4 lx (≥ 10.0 lx) ✓	10.4 lx	43.9 lx	0.44	0.24	S9
Plano útil (Área estancia 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	23.8 lx (≥ 10.0 lx) ✓	7.11 lx	41.9 lx	0.30	0.17	S10
Plano útil (Área estancia 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	29.7 lx (≥ 10.0 lx) ✓	9.63 lx	54.8 lx	0.32	0.18	S11

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:248 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Plaza

Objetos de cálculo

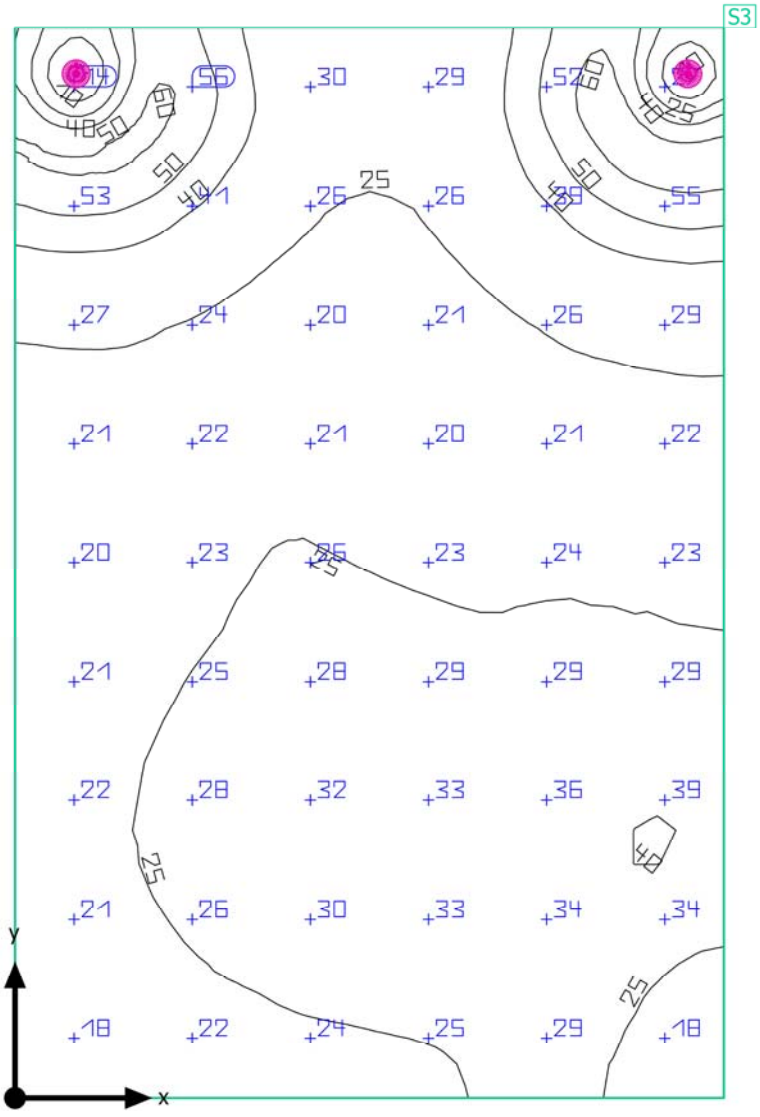
Plano útil (Área estancia 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	19.2 lx (≥ 10.0 lx) ✓	8.35 lx	39.9 lx	0.43	0.21	S12
Plano útil (Jardín 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	24.6 lx (≥ 5.00 lx) ✓	4.60 lx	6997 lx	0.19	0.001	S13
Plano útil (Jardín 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	25.4 lx (≥ 5.00 lx) ✓	4.71 lx	185 lx	0.19	0.025	S14
Plano útil (Jardín 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	36.7 lx (≥ 5.00 lx) ✓	6.17 lx	6760 lx	0.17	0.001	S15
Plano útil (Jardín 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	35.3 lx (≥ 5.00 lx) ✓	9.70 lx	6487 lx	0.27	0.001	S16

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:249 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Acera 1

Resumen



CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:250 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Acera 1

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	29.0 lx	≥ 10.0 lx	✓	S3
	g_1	0.32	-	-	S3
Valores de consumo	Consumo	700 kWh/a	máx. 1100 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	2.66 W/m²	-	-	
		9.18 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

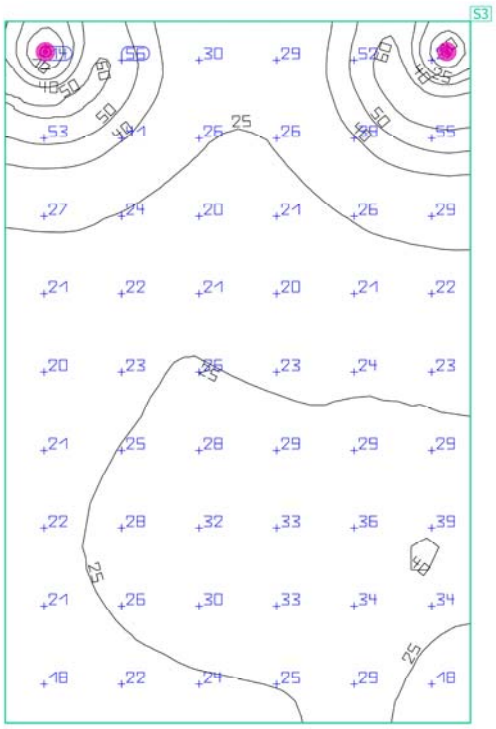
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	UNILAMP	7150-0-3-905-XX	Pom Opal-Bollard	40.0 W	1516 lm	37.9 lm/W

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:251 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Acera 1

Plano útil (Acera 1)



Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Acera 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	29.0 lx (≥ 10.0 lx) ✓	9.33 lx	63.8 lx	0.32	0.15	S3

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:252 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Acera 2

Resumen

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:253 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Acera 2

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	37.2 lx	≥ 10.0 lx	✓	S4
	g_1	0.14	-	-	S4
Valores de consumo	Consumo	5100 kWh/a	máx. 14750 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	1.38 W/m²	-	-	
		3.72 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

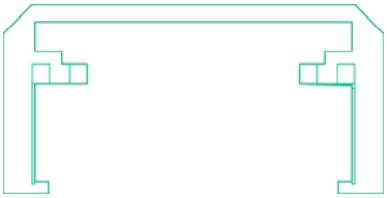
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	LLEDO	3649K18840200BM	OD-3649 IRIS 160 PLUS UGR19 15W 4.000K DALI	13.0 W	1299 lm	99.9 lm/W
24	PROLED	L625804HL	Flex Strip IP68 300 HE+ Mono - W	9.6 W	1000 lm	104.2 lm/W
36	PROLED	L63804	Flex Strip IP68 300 Mono - W	4.6 W	430 lm	93.5 lm/W
4	UNILAMP	7150-0-3-905-XX	Pom Opal-Bollard	40.0 W	1516 lm	37.9 lm/W

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:254 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Acera 2

Plano útil (Acera 2)



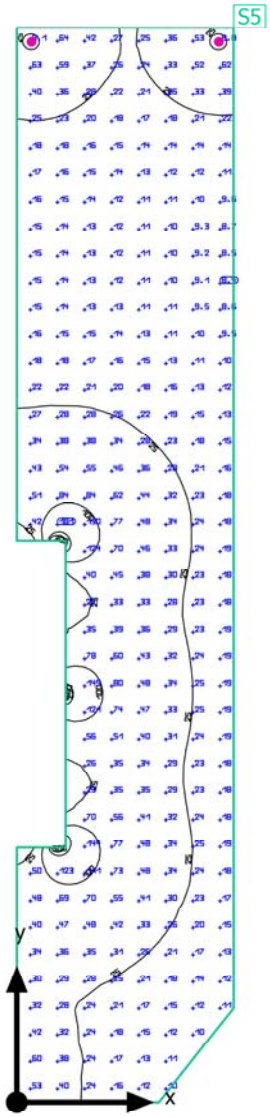
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Acera 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	37.2 lx (≥ 10.0 lx) ✓	5.36 lx	4368 lx	0.14	0.001	S4

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:255 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Acera 3

Resumen



CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:256 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Acera 3

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	31.4 lx	≥ 10.0 lx	✓	S5
	g_1	0.26	-	-	S5
Valores de consumo	Consumo	700 kWh/a	máx. 3200 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	0.88 W/m²	-	-	
		2.81 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

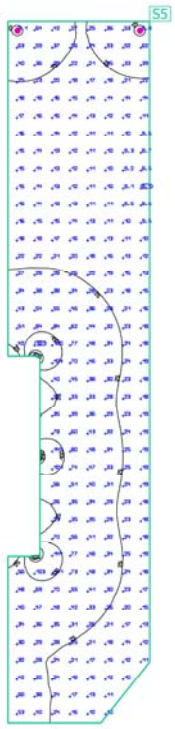
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	UNILAMP	7150-0-3-905-XX	Pom Opal-Bollard	40.0 W	1516 lm	37.9 lm/W

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:257 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Acera 3

Plano útil (Acera 3)



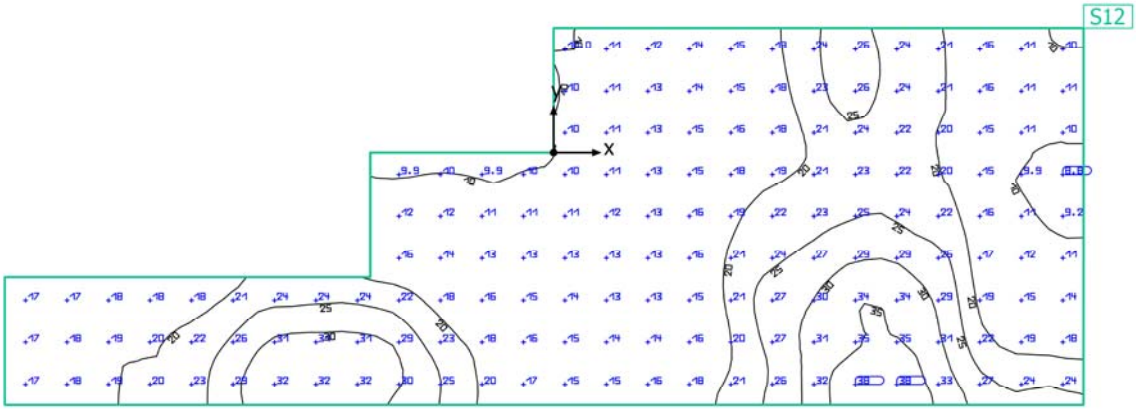
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Acera 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	31.4 lx (≥ 10.0 lx) ✓	8.23 lx	412 lx	0.26	0.020	S5

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:258 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Área estancia 1

Resumen



CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:259 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Área estancia 1

Resumen

Resultados

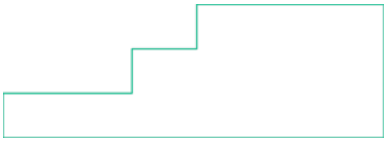
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	19.2 lx	≥ 10.0 lx	✓	S12
	g_1	0.43	-	-	S12
Valores de consumo	Consumo	0 kWh/a	máx. 50 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	0.00 W/m²	-	-	
		0.00 W/m²/100 lx	-	-	

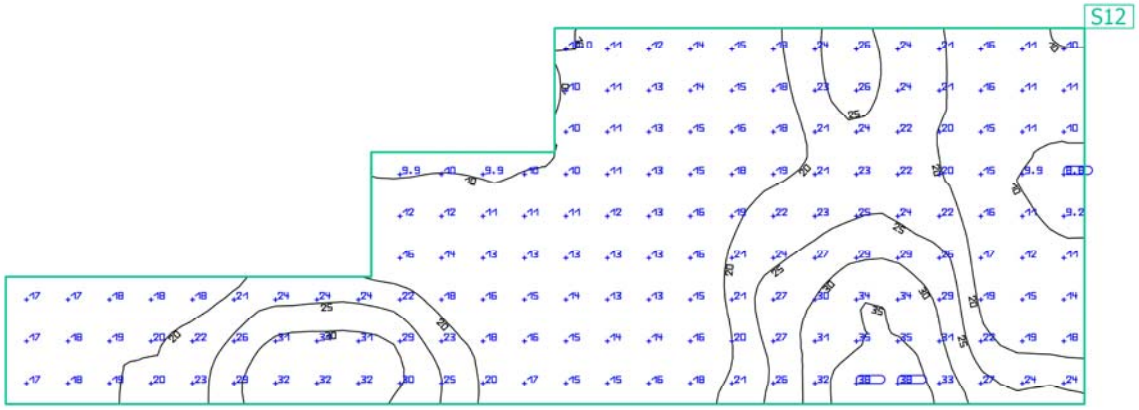
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:260 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Área estancia 1

Plano útil (Área estancia 1)





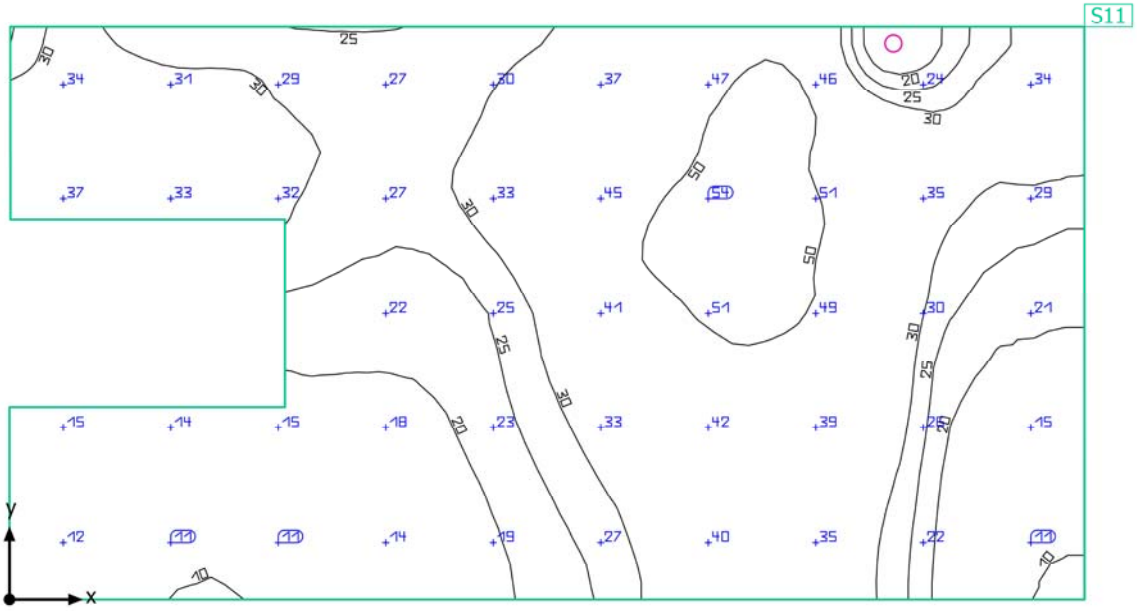
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Área estancia 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	19.2 lx (≥ 10.0 lx) ✓	8.35 lx	39.9 lx	0.43	0.21	S12

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

CTAA COLEGIO TÉCNICO AUXILIAR DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:261 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Área estancia 2

Resumen



CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:262 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Área estancia 2

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	29.7 lx	≥ 10.0 lx	✓	S11
	g_1	0.32	-	-	S11
Valores de consumo	Consumo	490 kWh/a	máx. 2350 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	0.84 W/m²	-	-	
		2.81 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

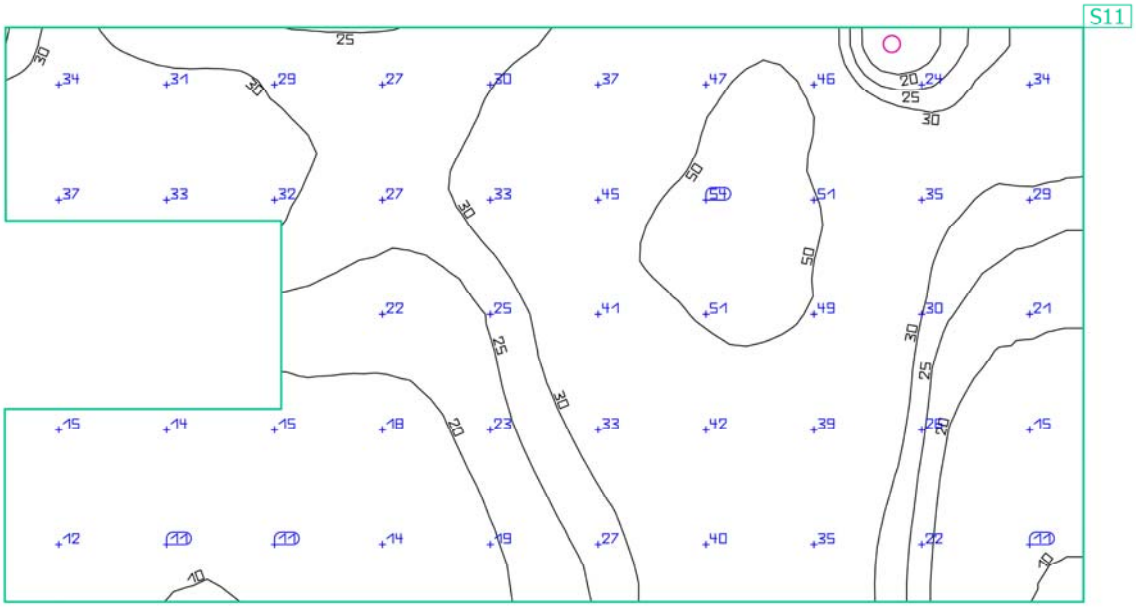
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	RZB	612121.0031	Lupalo	56.0 W	4300 lm	76.8 lm/W

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:263 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Área estancia 2

Plano útil (Área estancia 2)



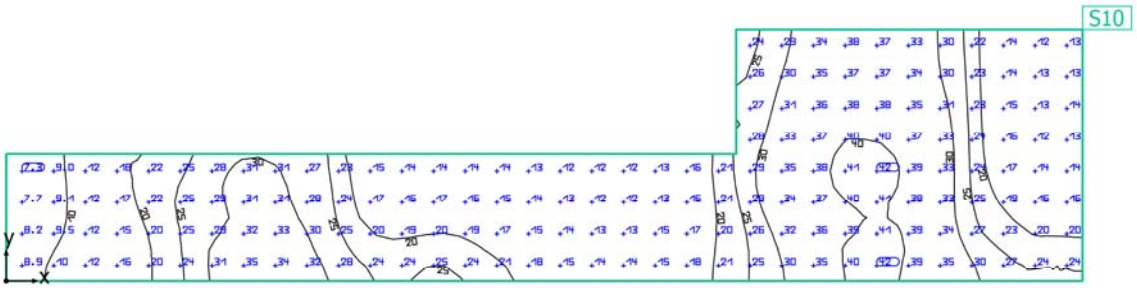
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Área estancia 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	29.7 lx (≥ 10.0 lx) ✓	9.63 lx	54.8 lx	0.32	0.18	S11

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

CTAA COLEGIO TECNICAL DEARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:264 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Área estancia 3

Resumen



CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:265 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Área estancia 3

Resumen

Resultados

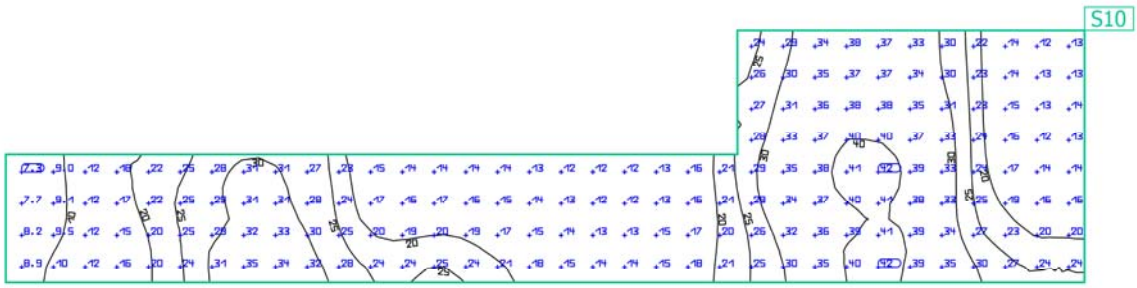
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	23.8 lx	≥ 10.0 lx	✓	S10
	g_1	0.30	-	-	S10
Valores de consumo	Consumo	0 kWh/a	máx. 50 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	0.00 W/m²	-	-	
		0.00 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:266 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Área estancia 3

Plano útil (Área estancia 3)



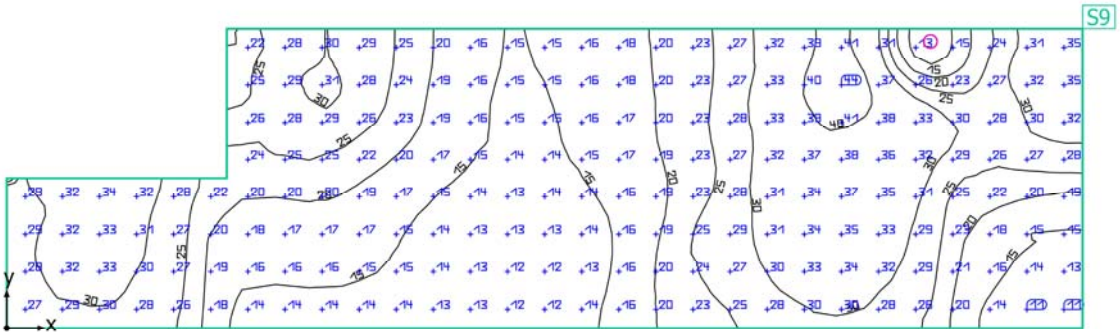
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Área estancia 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	23.8 lx (≥ 10.0 lx) ✓	7.11 lx	41.9 lx	0.30	0.17	S10

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:267 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Área estancia 4

Resumen



CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:268 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Área estancia 4

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	23.4 lx	≥ 10.0 lx	✓	S9
	g_1	0.44	-	-	S9
Valores de consumo	Consumo	490 kWh/a	máx. 1900 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	1.03 W/m²	-	-	
		4.42 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

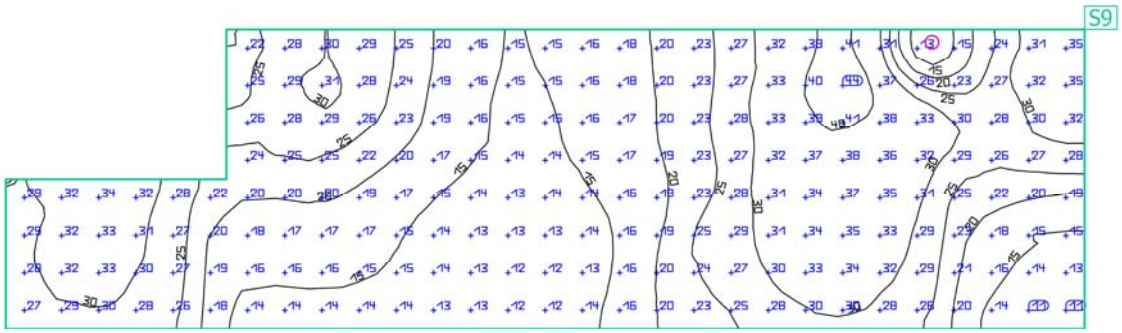
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	RZB	612121.0031	Lupalo	56.0 W	4300 lm	76.8 lm/W

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:269 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Área estancia 4

Plano útil (Área estancia 4)



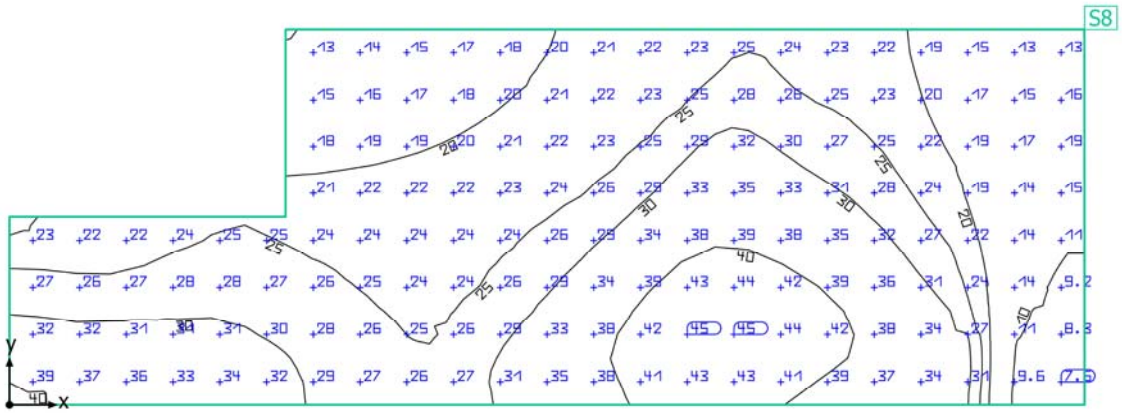
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Área estancia 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	23.4 lx (≥ 10.0 lx) ✓	10.4 lx	43.9 lx	0.44	0.24	S9

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:270 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Área estancia 5

Resumen



CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:271 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Área estancia 5

Resumen

Resultados

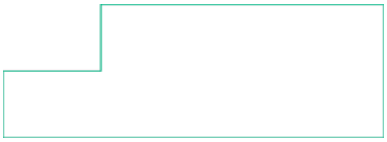
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	26.4 lx	≥ 10.0 lx	✓	S8
	g_1	0.28	-	-	S8
Valores de consumo	Consumo	0 kWh/a	máx. 50 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	0.00 W/m²	-	-	
		0.00 W/m²/100 lx	-	-	

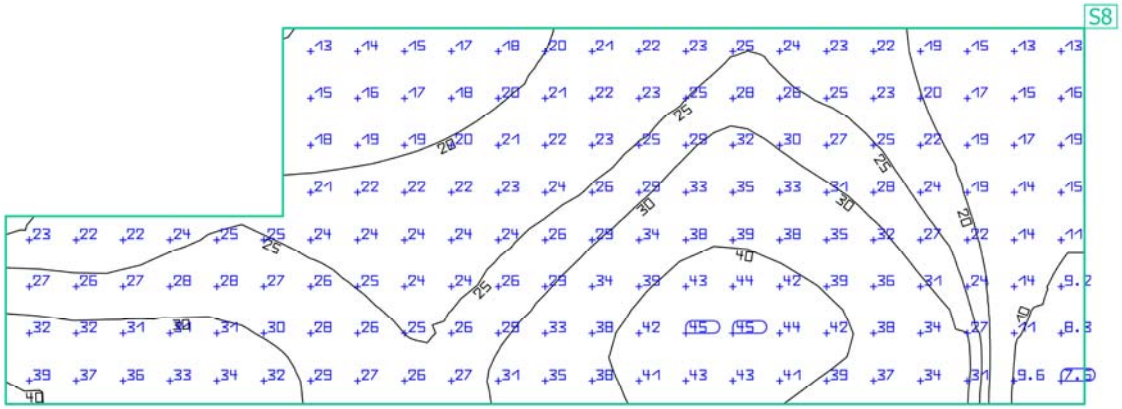
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:272 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Área estancia 5

Plano útil (Área estancia 5)





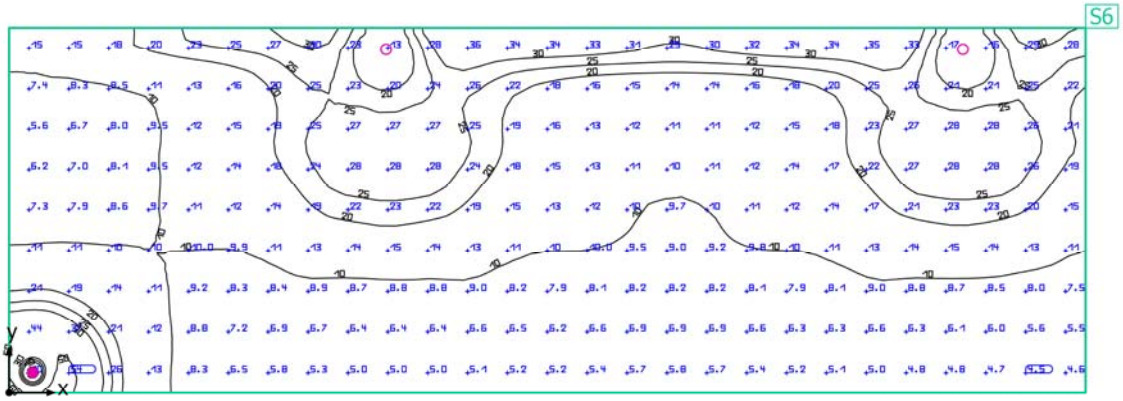
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Área estancia 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	26.4 lx (≥ 10.0 lx) ✓	7.32 lx	45.5 lx	0.28	0.16	S8

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VIGO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:273 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Área estancia 6

Resumen



CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:274 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Área estancia 6

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	15.1 lx	≥ 10.0 lx	✓	S6
	g_1	0.28	-	-	S6
Valores de consumo	Consumo	1350 kWh/a	máx. 4250 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	1.26 W/m²	-	-	
		8.34 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

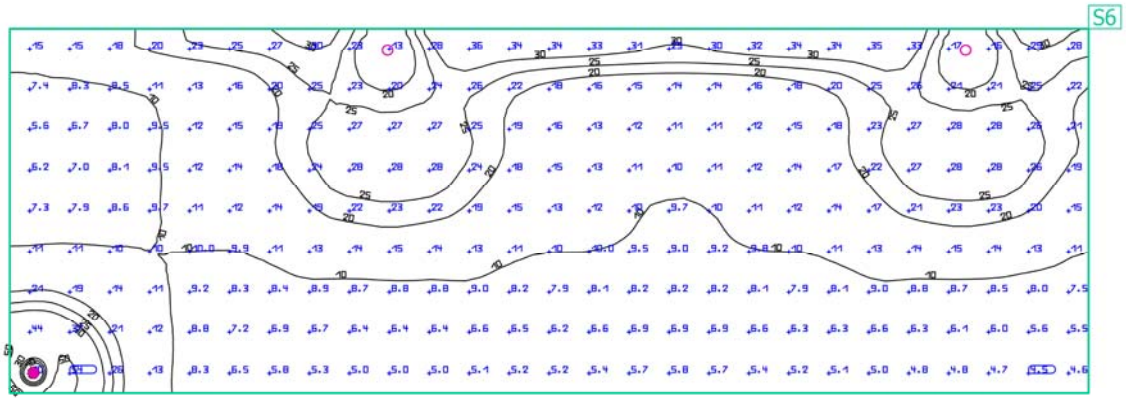
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	RZB	612121.0031	Lupalo	56.0 W	4300 lm	76.8 lm/W
1	UNILAMP	7150-0-3-905-XX	Pom Opal-Bollard	40.0 W	1516 lm	37.9 lm/W

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:275 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Área estancia 6

Plano útil (Área estancia 6)



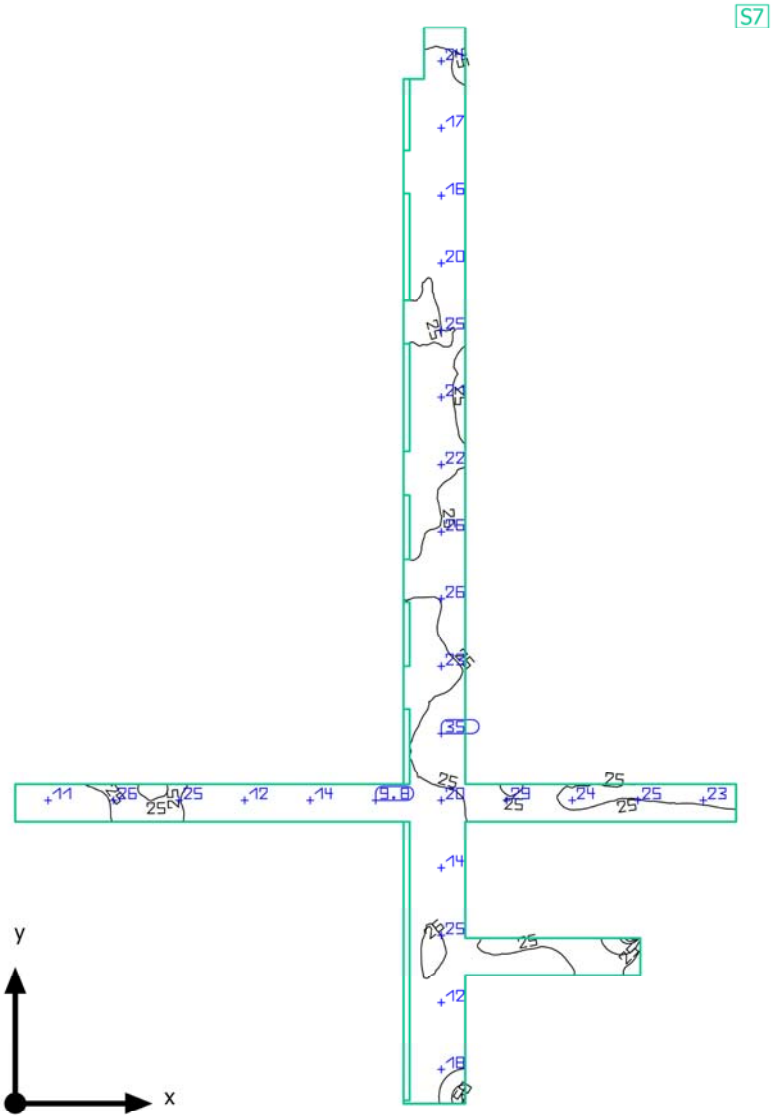
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Área estancia 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	15.1 lx (≥ 10.0 lx) ✓	4.25 lx	57.4 lx	0.28	0.074	S6

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:276 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Camino principal

Resumen



CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:277 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Camino principal

Resumen

Resultados

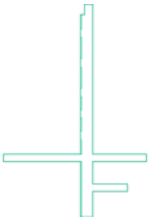
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	21.6 lx	≥ 10.0 lx	✓	S7
	g_1	0.17	-	-	S7
Valores de consumo	Consumo	0 kWh/a	máx. 50 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	0.00 W/m²	-	-	
		0.00 W/m²/100 lx	-	-	

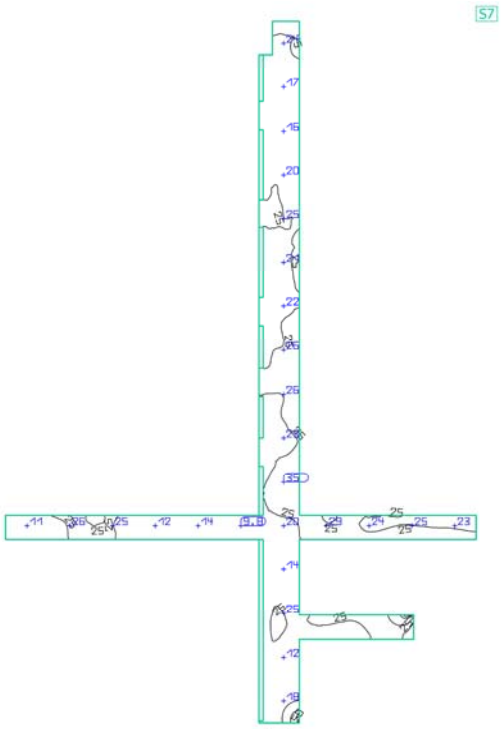
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:278 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Camino principal

Plano útil (Camino principal)





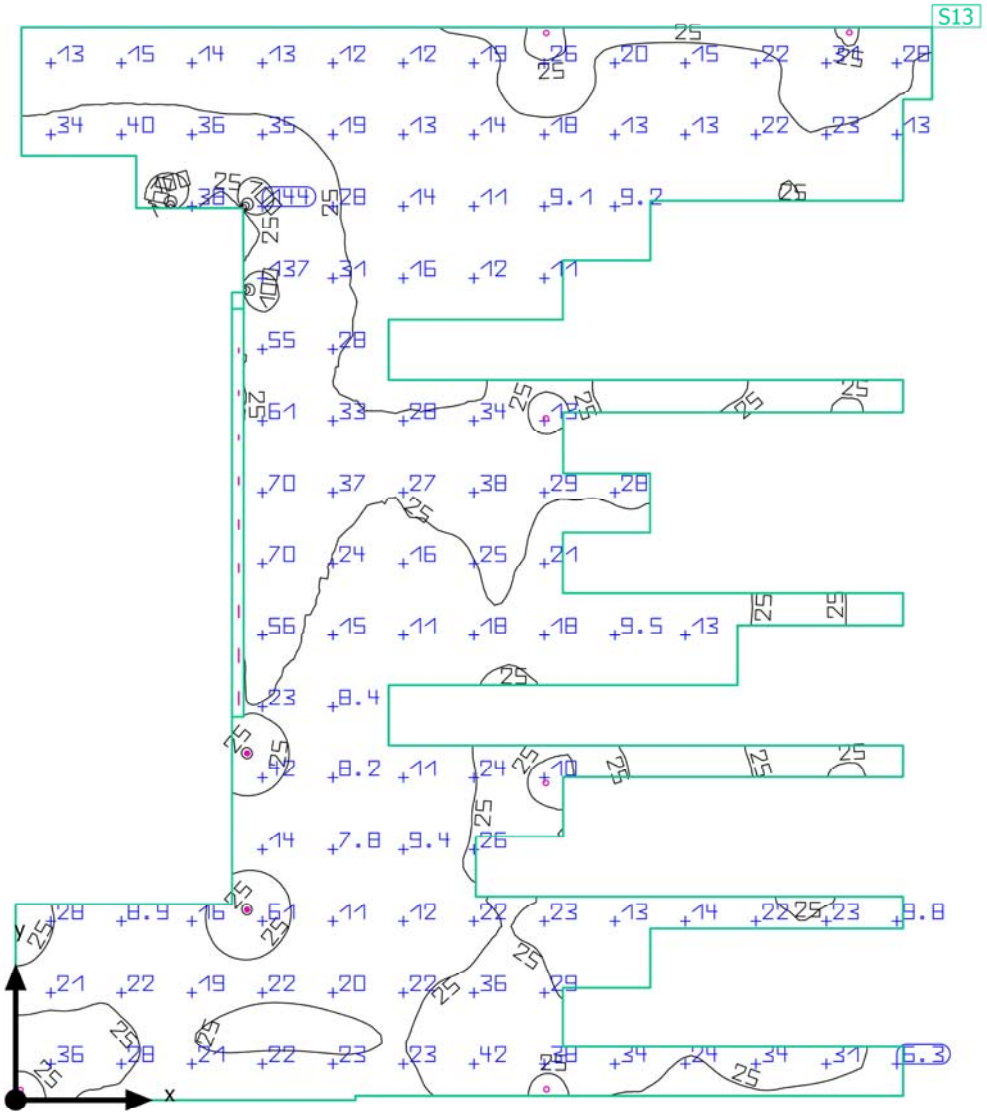
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Camino principal) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	21.6 lx (≥ 10.0 lx) ✓	3.66 lx	166 lx	0.17	0.022	S7

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:279 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Jardín 1

Resumen



CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:280 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Jardín 1

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	24.6 lx	≥ 5.00 lx	✓	S13
	g_1	0.19	-	-	S13
Valores de consumo	Consumo	4850 kWh/a	máx. 22800 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	0.86 W/m²	-	-	
		3.47 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

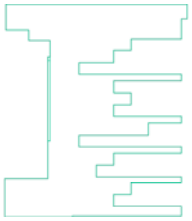
Lista de luminarias

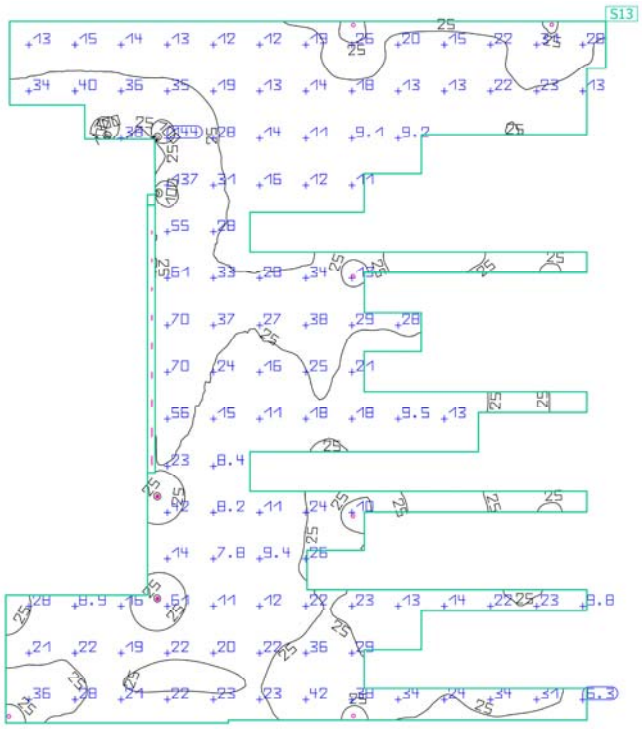
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	PROLED	L625804HL	Flex Strip IP68 300 HE+ Mono - W	9.6 W	1000 lm	104.2 lm/W
18	PROLED	L63804	Flex Strip IP68 300 Mono - W	4.6 W	430 lm	93.5 lm/W
6	RZB	612121.0031	Lupalo	56.0 W	4300 lm	76.8 lm/W
2	UNILAMP	7150-0-3-905-XX	Pom Opal-Bollard	40.0 W	1516 lm	37.9 lm/W

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:281 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Jardín 1

Plano útil (Jardín 1)





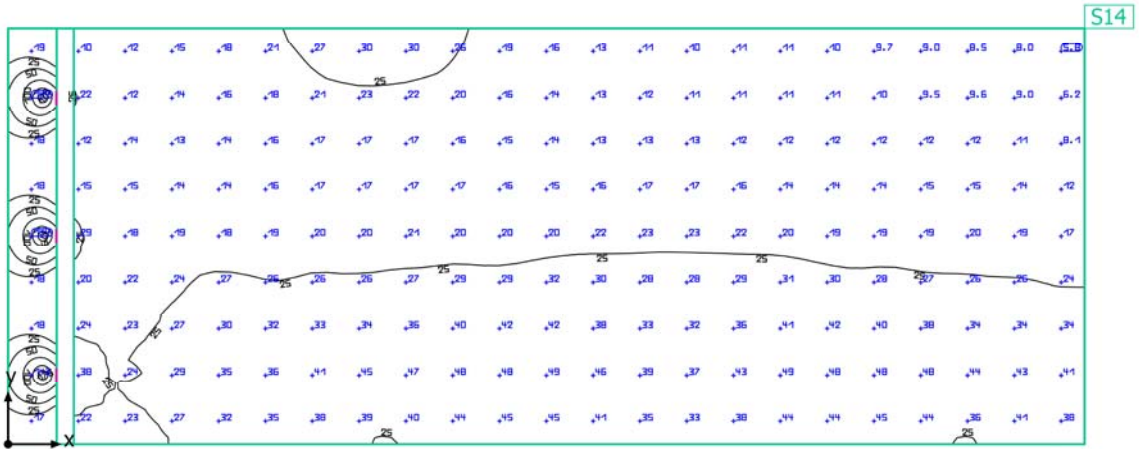
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Jardín 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	24.6 lx (≥ 5.00 lx) ✓	4.60 lx	6997 lx	0.19	0.001	S13

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:282 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Jardín 2

Resumen



CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:283 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Jardín 2

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	25.4 lx	≥ 5.00 lx	✓	S14
	g_1	0.19	-	-	S14
Valores de consumo	Consumo	160 kWh/a	máx. 4850 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	0.13 W/m²	-	-	
		0.51 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

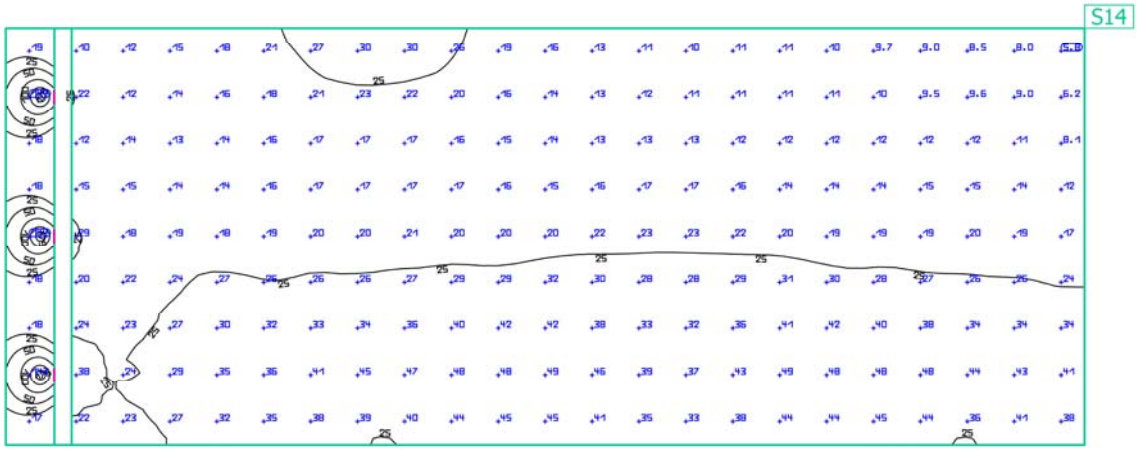
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	FLOS	07.9007/PW LED/6W	BOX	6.0 W	190 lm	31.6 lm/W

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:284 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Jardín 2

Plano útil (Jardín 2)



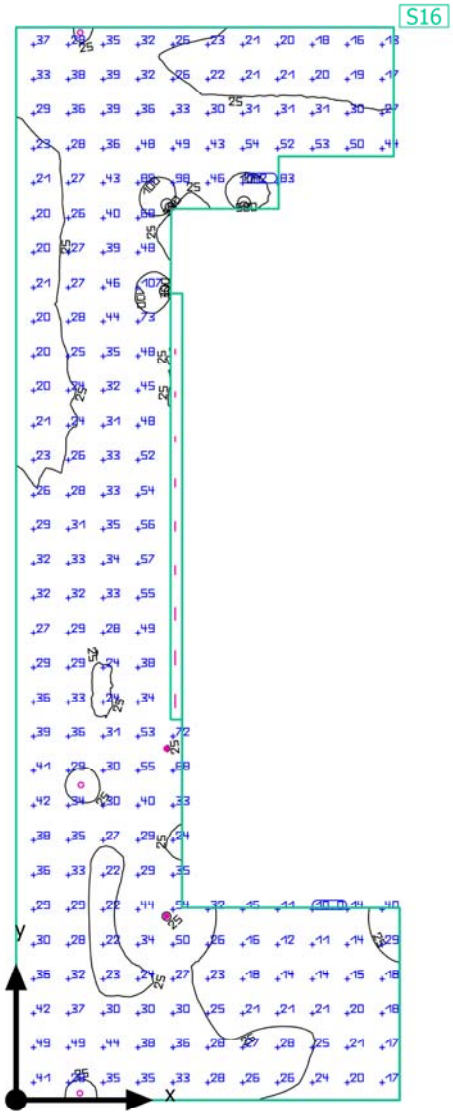
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Jardín 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	25.4 lx (≥ 5.00 lx) ✓	4.71 lx	185 lx	0.19	0.025	S14

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:285 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Jardín 3

Resumen



CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:286 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Jardín 3

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	35.3 lx	≥ 5.00 lx	✓	S16
	g_1	0.27	-	-	S16
Valores de consumo	Consumo	3400 kWh/a	máx. 10400 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	1.31 W/m²	-	-	
		3.72 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

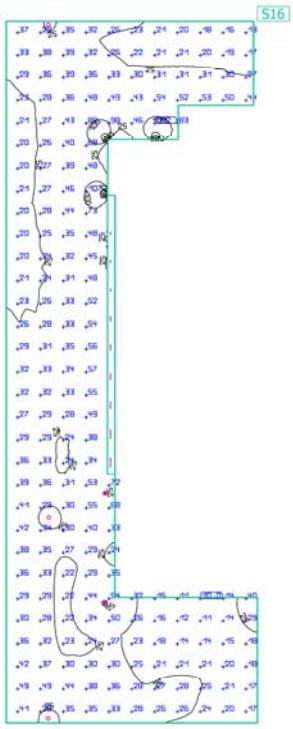
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	PROLED	L625804HL	Flex Strip IP68 300 HE+ Mono - W	9.6 W	1000 lm	104.2 lm/W
18	PROLED	L63804	Flex Strip IP68 300 Mono - W	4.6 W	430 lm	93.5 lm/W
3	RZB	612121.0031	Lupalo	56.0 W	4300 lm	76.8 lm/W
2	UNILAMP	7150-0-3-905-XX	Pom Opal-Bollard	40.0 W	1516 lm	37.9 lm/W

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:287 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Jardín 3

Plano útil (Jardín 3)



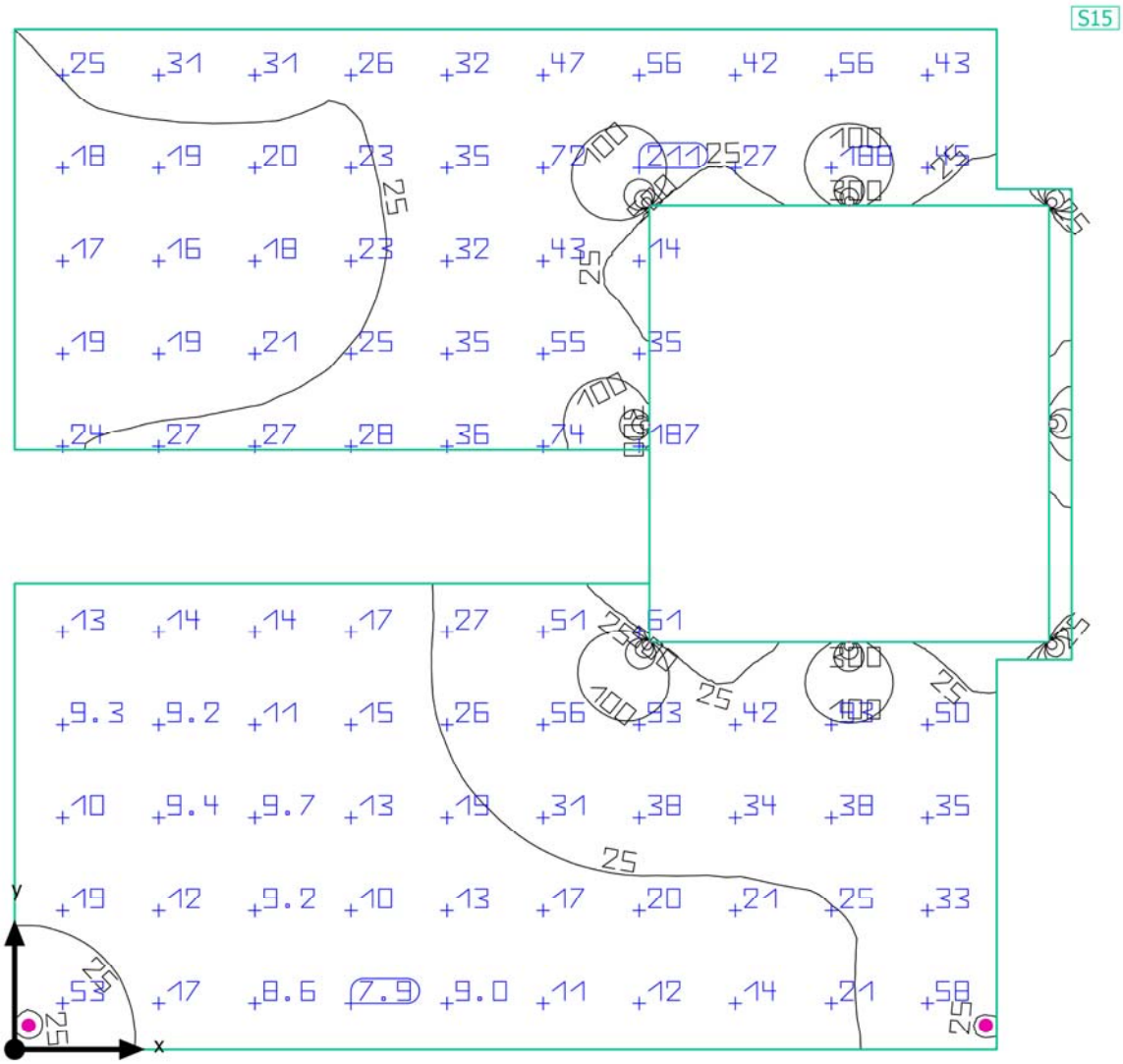
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Jardín 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	35.3 lx (≥ 5.00 lx) ✓	9.70 lx	6487 lx	0.27	0.001	S16

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:288 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Jardín 4

Resumen



CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:289 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Jardín 4

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	36.7 lx	≥ 5.00 lx	✓	S15
	g_1	0.17	-	-	S15
Valores de consumo	Consumo	2700 kWh/a	máx. 6000 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	1.81 W/m²	-	-	
		4.94 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

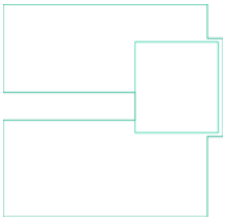
Lista de luminarias

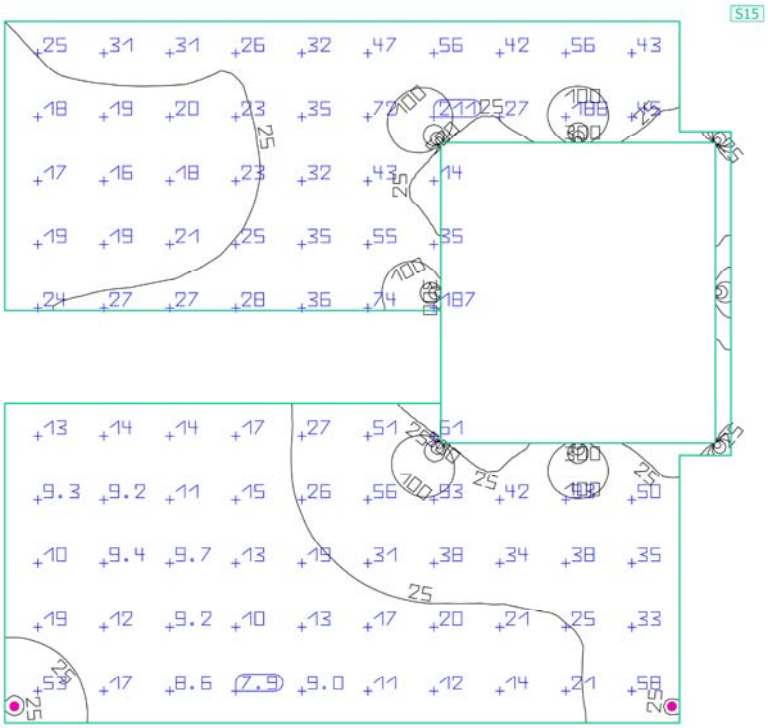
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
24	PROLED	L625804HL	Flex Strip IP68 300 HE+ Mono - W	9.6 W	1000 lm	104.2 lm/W
2	UNILAMP	7150-0-3-905-XX	Pom Opal-Bollard	40.0 W	1516 lm	37.9 lm/W

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:290 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Jardín 4

Plano útil (Jardín 4)





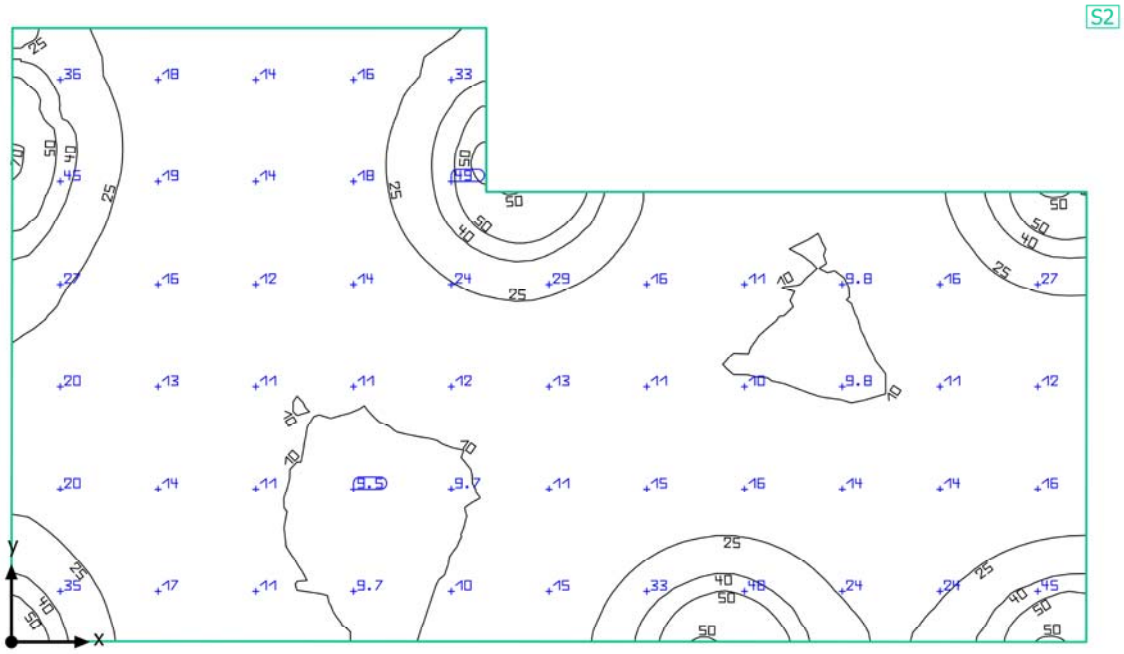
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Jardín 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	36.7 lx (≥ 5.00 lx) ✓	6.17 lx	6760 lx	0.17	0.001	S15

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:291 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Vial de acceso

Resumen



CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:292 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Vial de acceso

Resumen

Resultados

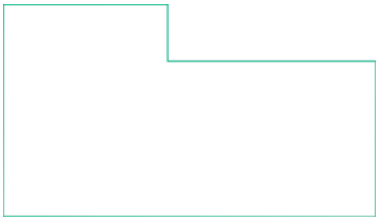
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	19.4 lx	≥ 10.0 lx	✓	S2
	g_1	0.48	-	-	S2
Valores de consumo	Consumo	0 kWh/a	máx. 50 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	0.00 W/m²	-	-	
		0.00 W/m²/100 lx	-	-	

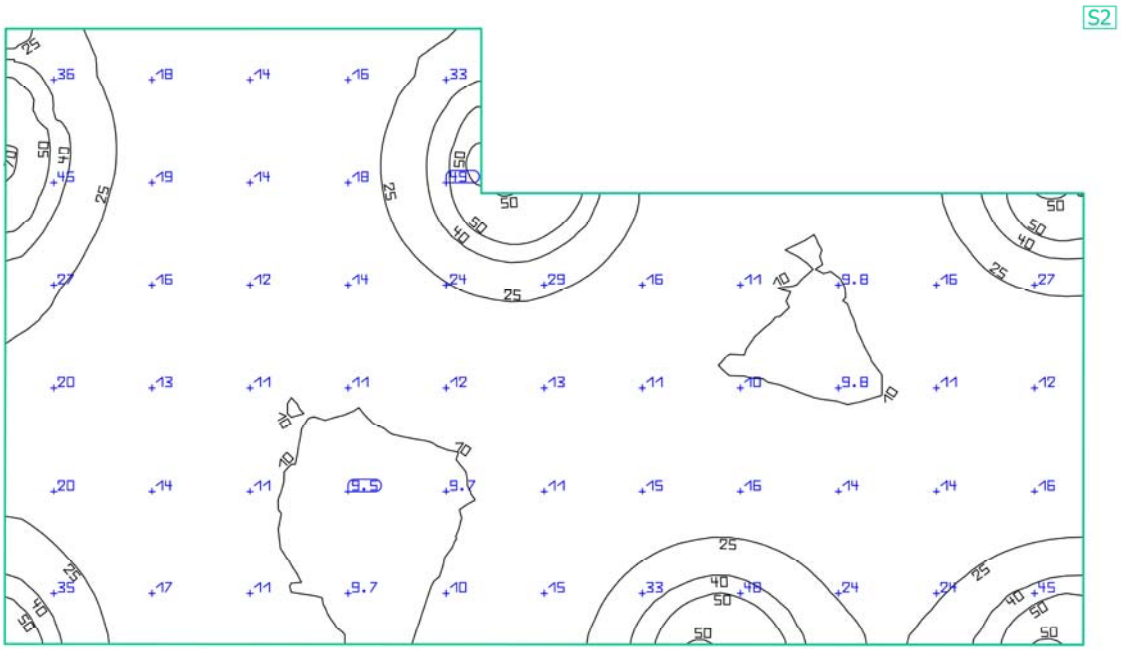
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:293 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Vial de acceso

Plano útil (Vial de acceso)





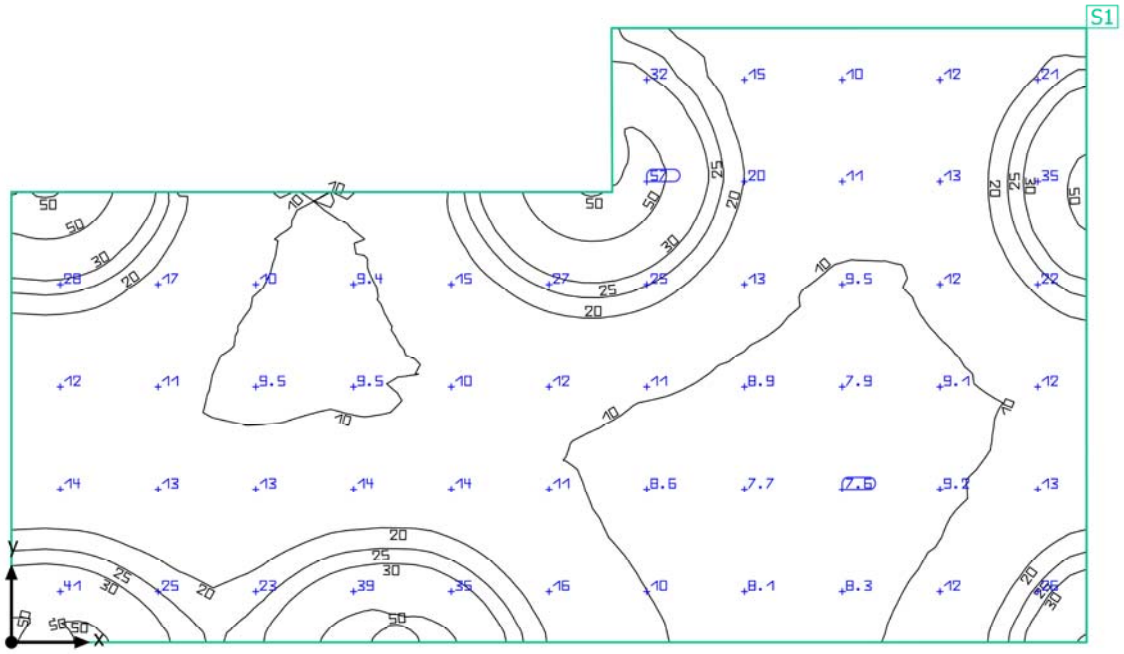
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Vial de acceso) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	19.4 lx (≥ 10.0 lx) ✓	9.27 lx	72.4 lx	0.48	0.13	S2

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:294 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Vial de salida

Resumen



CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:295 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Vial de salida

Resumen

Resultados

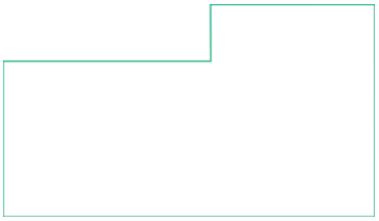
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	17.2 lx	≥ 10.0 lx	✓	S1
	g_1	0.43	-	-	S1
Valores de consumo	Consumo	0 kWh/a	máx. 50 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	0.00 W/m²	-	-	
		0.00 W/m²/100 lx	-	-	

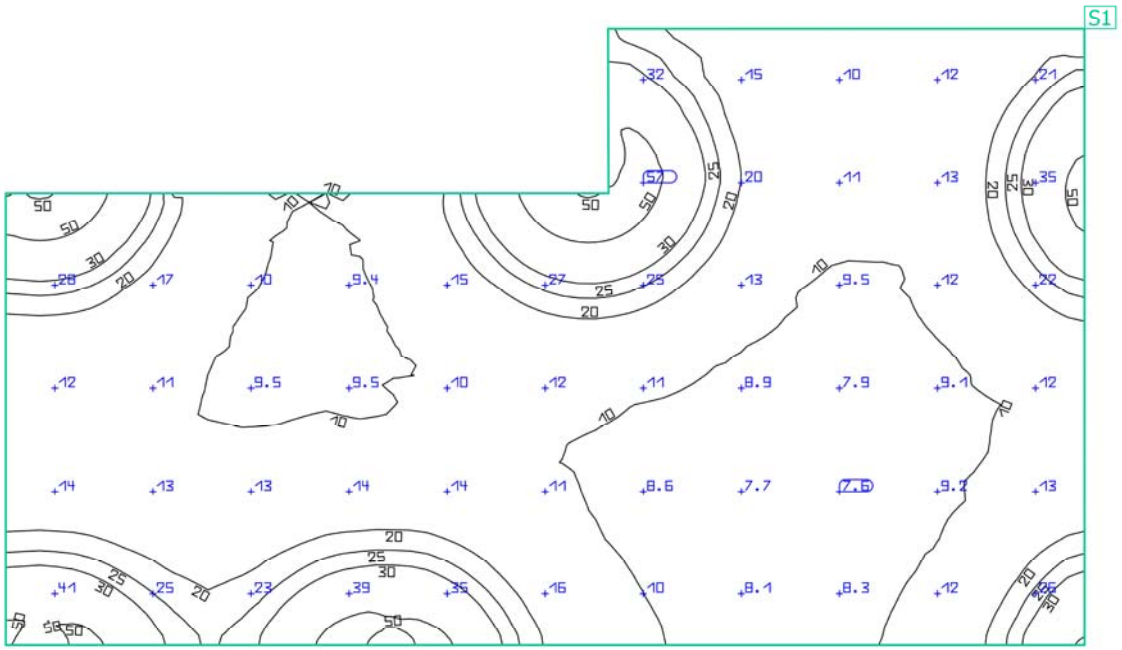
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras

CTAA COLEGIO TÉCNICO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:296 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Vial de salida

Plano útil (Vial de salida)





Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Vial de salida) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	17.2 lx (≥ 10.0 lx) ✓	7.37 lx	59.6 lx	0.43	0.12	S1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:297 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Anexo 2.5.: JUSTIFICACIÓN DE LAS SUPERFICIES EXIGIDAS POR LA SENTENCIA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE

REFORMA DEL EDIFICIO DE APARCAMIENTOS SUBTERRÁNEOS Y REPOSICIÓN DE LA ZONA VERDE EN LA CUBIERTA DE DICHO INMUEBLE RECUPERANDO EL JARDÍN DE LA PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN (LA ROSALEDA) PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA STSJCV Nº 1504/2005

Plaza de la Constitución (La Rosaleda), s/n, en Alcoy (Alicante)

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Alcoy

Consultor: U.T.E. Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)

Redactor de Proyecto: Santiago Pastor Vila, Arquitecto

Fecha: Marzo 2021

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 V:298 de 304 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

La siguiente justificación se complementa con la tabla y los dos planos que siguen.

La cuestión es que, por medio de la sentencia de referencia se exige que haya al menos:

a).- Al menos un 50% de la superficie tomada en consideración (3.269,32 m^2) ha de tener una capa de tierra no menor a 80 cm enrasada con el terreno circundante. Esto es que debe haber más de 1.634,66 m^2 de superficie que reúna estas características y pueda ser plantable.

En este caso concreto, de toda el área del jardín (1.832,38 m^2) debe deducirse la superficie pavimentada con granito, así como la que ocupan los muros, los bancos y las franjas también de granito. Esto es: 1.832,38 m^2 – 119,70 m^2 – 23,65 m^2 – 19,65 m^2 – 31,60 m^2 = 1.637,78 m^2, > 1.634,66 m^2.

Esta superficie se materializa con pradera de césped, zona cubierta por tapizantes y arbustivas, zonas de albero y áreas de adoquín ecológico.

b).- Al menos un 20% de la superficie tomada en consideración (3.269,32 m^2) debe quedar arbolada. Es evidente que solo pueden plantarse árboles en el área anteriormente establecida como tal (plantable por tener 80 cm al menos de capa de tierra).

Esos 653,86 m^2 se cubren de acuerdo con la disposición de árboles prevista, mayor a 700 m^2 (parte de la pradera de césped, parte de la zona de albero y los alcorques) de ocupación.

Nótese que, a excepción de en el área de adoquín ecológico, en la que han de reservarse huecos o alcorques, en el resto de superficies se puede disponer arbolado.

c).- Al menos un 30% de la superficie tomada en consideración (3.269,32 m^2) tiene que ser pisable y dotada con elementos para la estancia.

Es decir, se tienen que alcanzar al menos 980,80 m^2 de este tipo de suelos. Las superficies pavimentadas de granito y las de adoquín ecológico suman una cantidad ya mayor 1.151,20 m^2. A ellas cabría añadir, incluso, las de albero.

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-0026-760 F:26/04 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Reforma del edificio de aparcamientos subterráneos y reposición de la zona verde en la cubierta de dicho inmueble recuperando el jardín de la Plaza de la Constitución (La Rosaleda) para el cumplimiento de la STSJCV nº 1504/2005

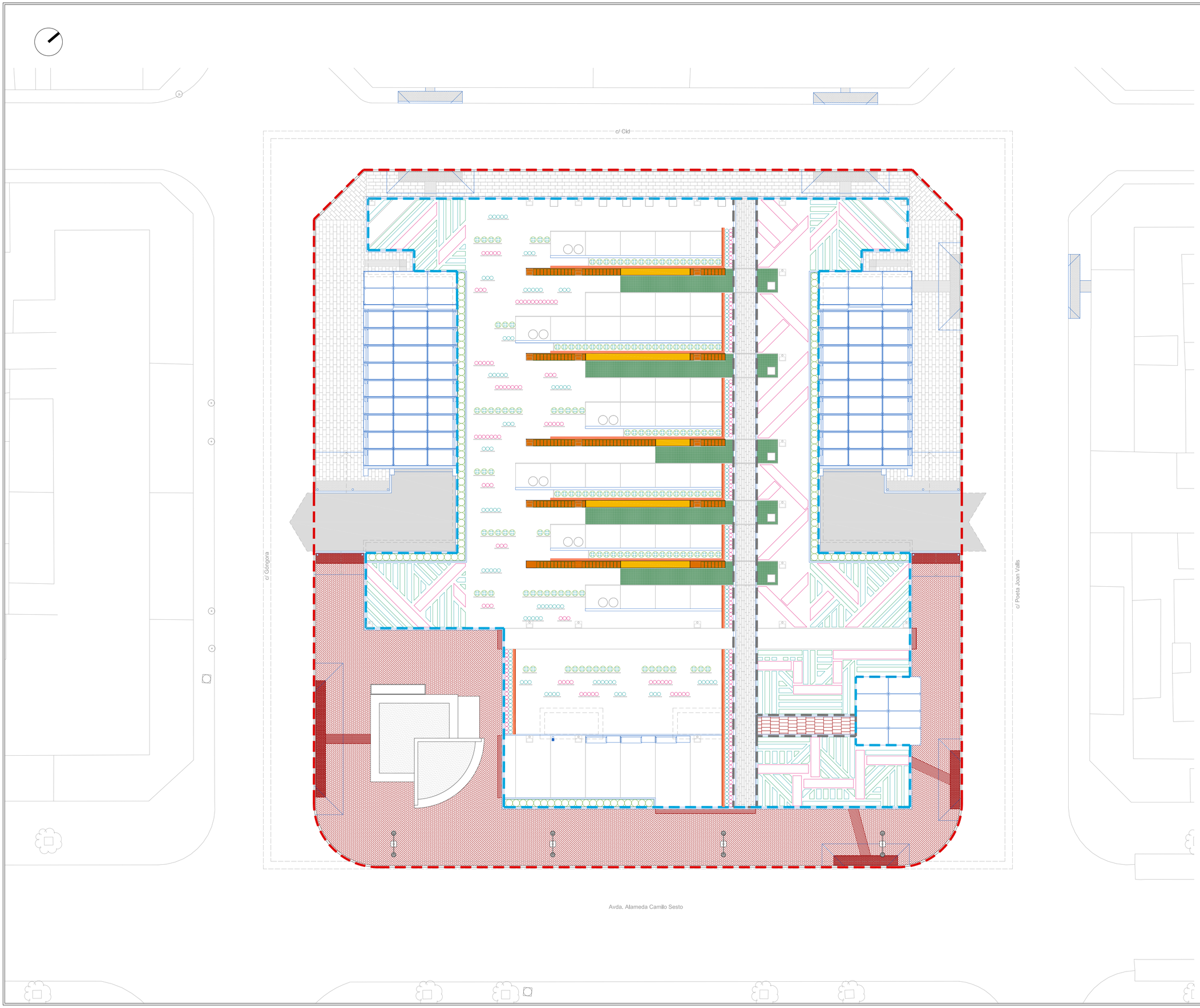
CUADRO DE SUPERFICIES DEL JARDÍN

Superficie total del jardín (A)	TOTAL	1.832,38 m2s
	(medida por la cara interior del bordillo/murete perimetral)	
Superficie de pavimento duro	Camino longitudinal (ancho = 2m)	104,40 m2s
	Camino del acceso 3 (ancho = 1,8m)	15,30 m2s
	TOTAL	119,70 m2s
Muretes de contención	Área estancial 1	3,64 m2s
	Área estancial 2	3,98 m2s
	Área estancial 3	3,99 m2s
	Área estancial 4	3,57 m2s
	Área estancial 5	3,56 m2s
	Área estancial 6	0,74 m2s
	Final camino long.	2,71 m2s
	Junto quiosco	1,46 m2s
	TOTAL	23,65 m2s
Bancos	Área estancial 2	3,57 m2s
	Área estancial 3	5,37 m2s
	Área estancial 4	1,77 m2s
	Área estancial 5	5,37 m2s
	Área estancial 6	3,57 m2s
	TOTAL	19,65 m2s
Franja de losetas de granito (sobre rack de instalaciones)	Área estancial 2	6,68 m2s
	Área estancial 3	4,88 m2s
	Área estancial 4	8,48 m2s
	Área estancial 5	4,88 m2s
	Área estancial 6	6,68 m2s
	TOTAL	31,60 m2s
Superficie ajardinable (A - resto)	TOTAL	1.637,78 m2s

Por el consultor, UTE: Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%),

El arquitecto, en Alcoy a 30 de marzo de 2021.

Fdo. Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843



Superficie total de la plaza = 3.294,83 m2s

Superficie total del jardín (A) = 1.832,38 m2s

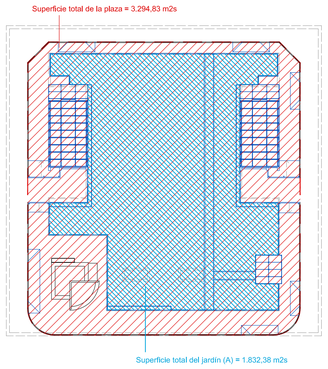
Superficie de pavimento duro = 119,70 m2s

Superficie de muretes de contención = 23,65 m2s

Superficie de bancos = 19,65 m2s

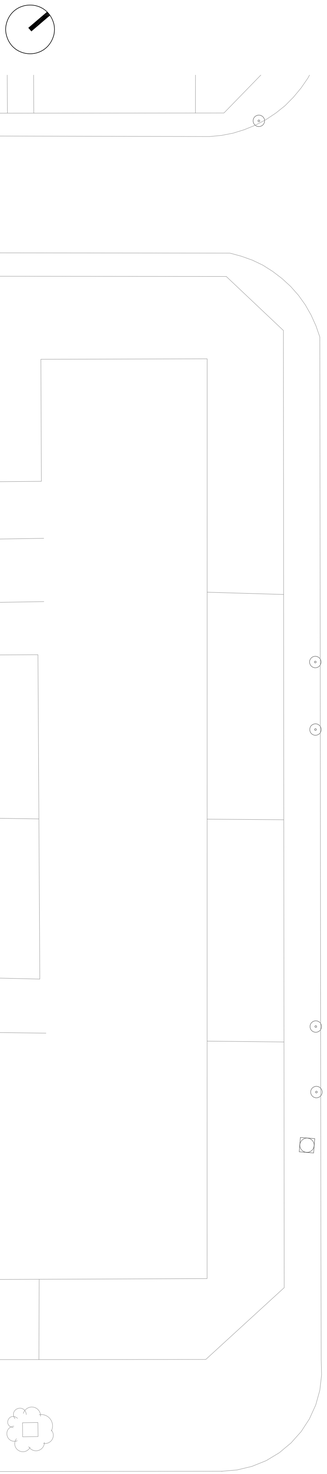
Superficie de losetas de granito = 31,60 m2s
(sobre rack de instalaciones)

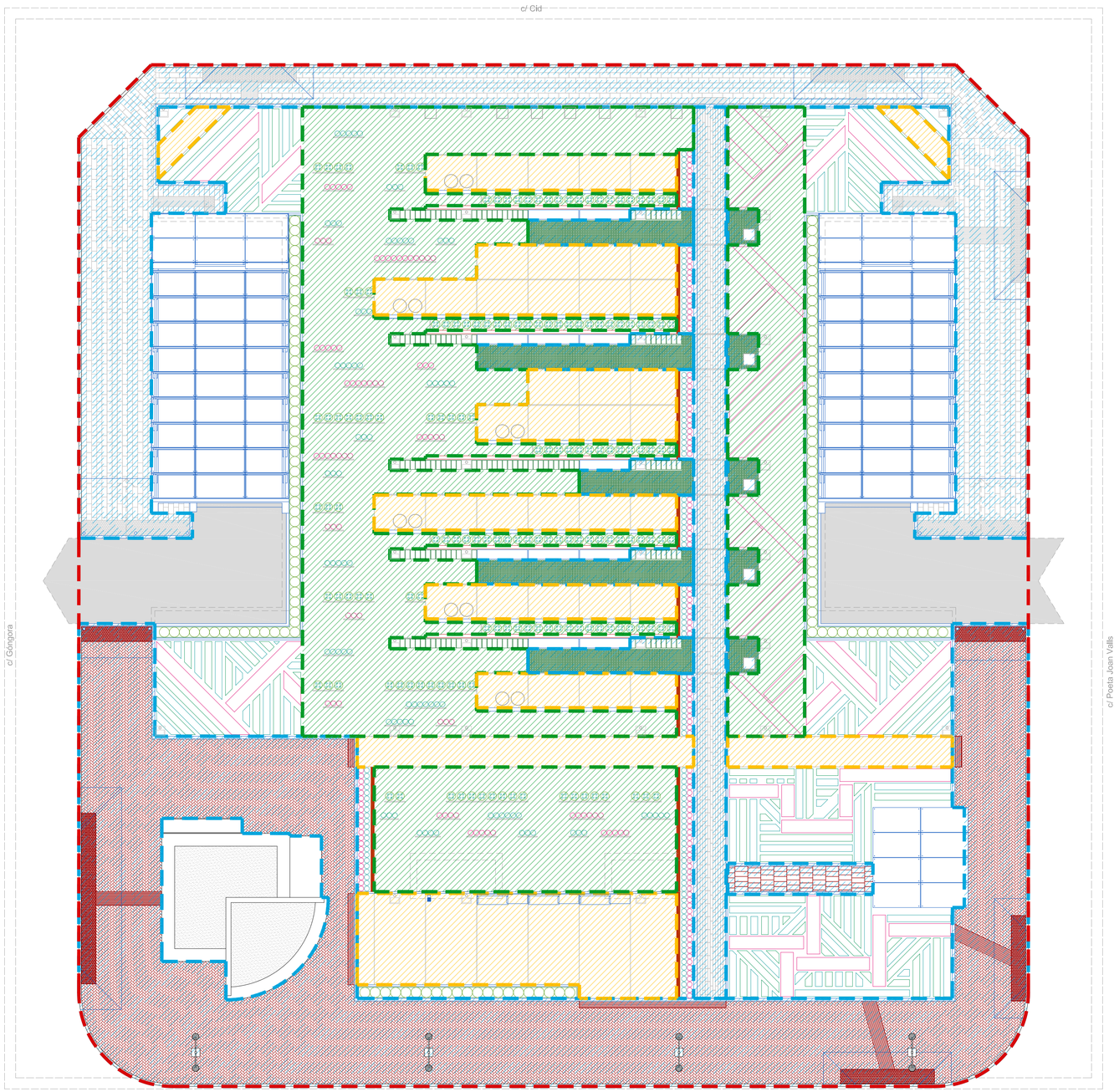
Superficie total ajardinable (A - resto) = 1.637,78 m2s



CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:300 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial.

plano:	**P.01 - Planta de cubiertas. Justificación del artículo 312.5 del PGOU'89**
escala:	E: 1/150
fecha:	Marzo 2021
encargo:	**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN** **Reforma del edificio de aparcamientos subterráneos y reposición de la zona verde en la cubierta de dicho inmueble recuperando el jardín de la Plaza de la Constitución (La Rosaleda) para el cumplimiento de la STSJCV nº 1504/2005**
situación:	Plaza de la Constitución (La Rosaleda) en Alcoy (Alicante)
promotor:	**Excmo. Ayuntamiento de Alcoy**
consultor:	**U.T.E.:** Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)
arquitecto:	Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843





Superficie total de la plaza = 3.294,83 m2s

Superficie pisable (pavimento de adoquín ecológico + pavimento de baldosas de granito) = 1.151,20 m2s

Superficie de área de pradera = 707,17 m2s

Superficie de área de albero = 399,59 m2s

Superficie pisable total (pavimento de adoquín ecológico + pavimento de baldosas de granito + área de albero) = 1.550,79 m2s

Superficie arbolada total (30% área de albero + 80% área de pradera) = 685,61 m2s

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-780 P:301 de 504 D:21-0007185-001-02607
Documentación visada a través conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y el RD 1000/2010 sobre visado colegial.

plano: **P.02 - Planta de cubiertas. Justificación del artículo 479.2 del PGOU'89**

escala: E: 1/150

fecha: Marzo 2021

encargo: **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

Reforma del edificio de aparcamientos subterráneos y reposición de la zona verde en la cubierta de dicho inmueble recuperando el jardín de la Plaza de la Constitución (La Rosaleda) para el cumplimiento de la STSJCV nº 1504/2005

situación: Plaza de la Constitución (La Rosaleda) en Alcoy (Alicante)

promotor: **Excmo. Ayuntamiento de Alcoy**

consultor: **U.T.E.:** Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)

arquitecto: Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:302 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Anexo 2.6.: JUSTIFICACIÓN DEL NÚMERO DE PLAZAS DE APARCAMIENTO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE

REFORMA DEL EDIFICIO DE APARCAMIENTOS SUBTERRÁNEOS Y REPOSICIÓN DE LA ZONA VERDE EN LA CUBIERTA DE DICHO INMUEBLE RECUPERANDO EL JARDÍN DE LA PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN (LA ROSALEDA) PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA STSJCV Nº 1504/2005

Plaza de la Constitución (La Rosaleda), s/n, en Alcoy (Alicante)

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Alcoy

Consultor: U.T.E. Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)

Redactor de Proyecto: Santiago Pastor Vila, Arquitecto

Fecha: Marzo 2021

CTAA COLEGIO TÉCNICOS APAREJADORES ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03263-700 P:303 de 304 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Tanto en el anteproyecto que encargó el Ayuntamiento de Alcoy como en este proyecto se reduce el ámbito de los accesos al aparcamiento y se retrasa su posición, acercándolos a la calle Cid.

Esta nueva situación y la disposición de una batería de plazas de aparcamiento adaptadas al fondo de las entradas hacen en ambos casos (y aunque no se pusiera de manifiesto en aquel anteproyecto) que el número de plazas que definitivamente exista sea inferior en 21 unidades al actual.

Según la documentación final de obra hay 364 plazas en total y en un futuro habrá 343.

En Semisótano y Media rampa inferior hay 41 plazas normales y 8 adaptadas, y habrá 23 normales y 12 adaptadas.

En Sótano -1 y Media rampa inferior y Media rampa superior hay 161 plazas normales, y habrá 158 plazas normales.

En Sótano –2 y Media rampa superior hay 154 plazas normales, y habrá 150 plazas normales.

Por lo tanto, en Semisótano y Media rampa inferior se perderán 18 plazas normales y se ganarán 4 plazas adaptadas. En Sótano -1 y Media rampa inferior y Media rampa superior se perderán 3 plazas normales. Y en Sótano –2 y Media rampa superior se perderán 4 plazas normales.

Es decir, se perderán en conjunto 25 plazas normales y se ganarán 4 plazas adaptadas.

A pesar del recrecido de los pilares las plazas mantienen un ancho de 2,2 m como mínimo.

Por el consultor, UTE: Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%),

El arquitecto, en Alcoy, a 30 de marzo de 2021.

Fdo. Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:304 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Anexo 2.7.: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE

REFORMA DEL EDIFICIO DE APARCAMIENTOS SUBTERRÁNEOS Y REPOSICIÓN DE LA ZONA VERDE EN LA CUBIERTA DE DICHO INMUEBLE RECUPERANDO EL JARDÍN DE LA PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN (LA ROSALEDA) PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA STSJCV Nº 1504/2005

Plaza de la Constitución (La Rosaleda), s/n, en Alcoy (Alicante)

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Alcoy

Consultor: U.T.E. Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)

Redactor de Proyecto: Santiago Pastor Vila, Arquitecto

Fecha: Marzo 2021

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS TÉCNICOS Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
UTE CESMA ingenieros VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:305 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Se ha efectuado convenientemente el levantamiento geométrico de los elementos construidos.

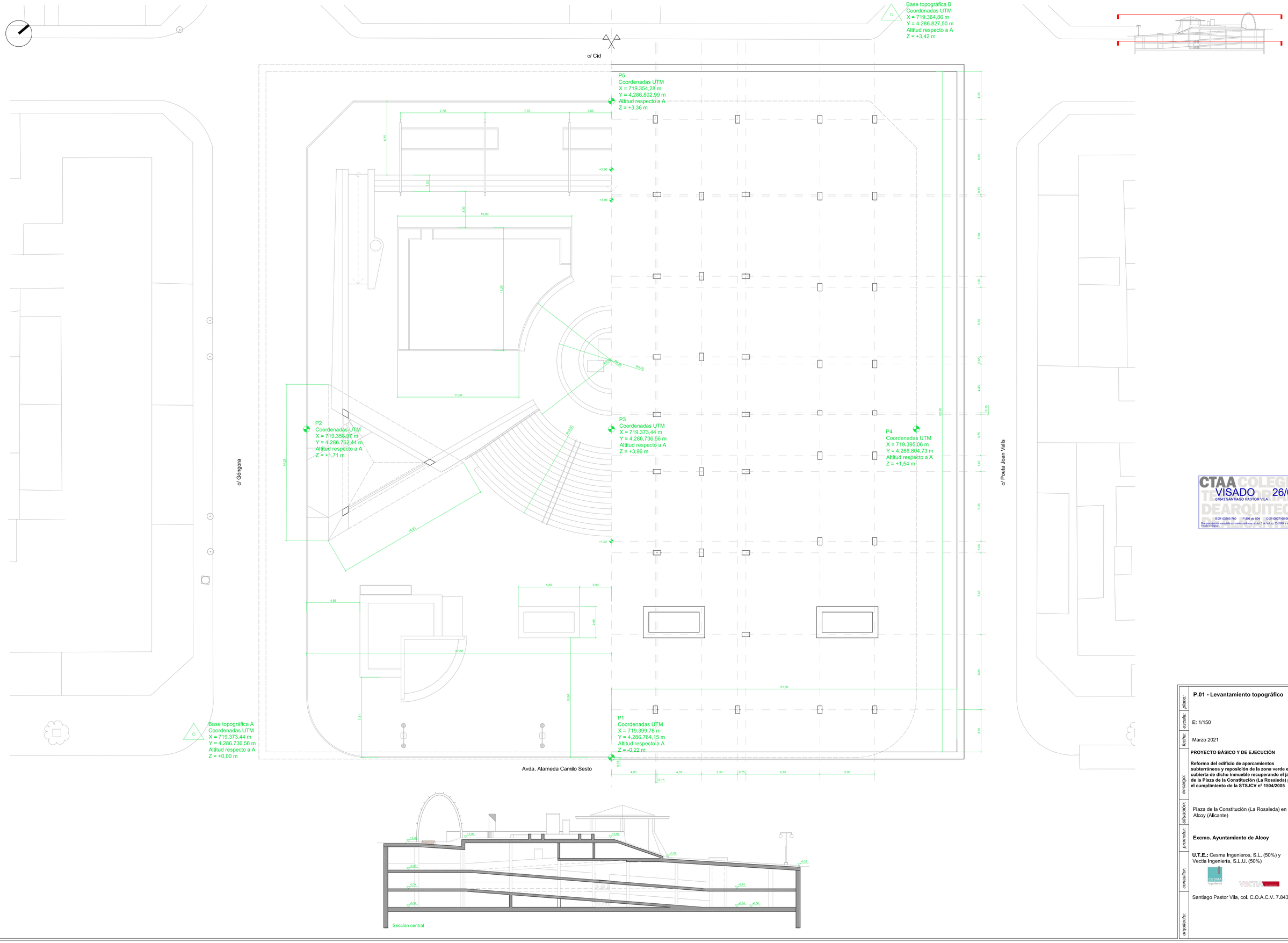
Planimétricamente, dado que estamos ante un edificio simétrico alrededor de un eje, se han representado en el plano que se adjunta a continuación, por una parte, las alineaciones de los ejes estructurales, formando una retícula acotada, y, por otra, la posición de los principales elementos sobre rasante.

Altimétricamente, se da cuenta de la rasante de pavimento terminado a lo largo de la línea de máxima pendiente y en los puntos medios de las calles circundantes a partir de puntos base de los que se conocen las coordenadas UTM y la altura.

Por el consultor, UTE: Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%),

El arquitecto, en Alcoy, a 30 de marzo de 2021.

Fdo. Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843



CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:306 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial.

plano:	**P.01 - Levantamiento topográfico**
escala:	E: 1/150
fecha:	Marzo 2021
encargo:	**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN** **Reforma del edificio de aparcamientos subterráneos y reposición de la zona verde en la cubierta de dicho inmueble recuperando el jardín de la Plaza de la Constitución (La Rosaleda) para el cumplimiento de la STSJCV nº 1504/2005**
situación:	Plaza de la Constitución (La Rosaleda) en Alcoy (Alicante)
promotor:	**Excmo. Ayuntamiento de Alcoy**
consultor:	**U.T.E.:** Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)
arquitecto:	Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:307 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Anexo 2.8.: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS ELEMENTALES, AUXILIARES Y UNITARIOS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE

REFORMA DEL EDIFICIO DE APARCAMIENTOS SUBTERRÁNEOS Y REPOSICIÓN DE LA ZONA VERDE EN LA CUBIERTA DE DICHO INMUEBLE RECUPERANDO EL JARDÍN DE LA PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN (LA ROSALEDA) PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA STSJCV Nº 1504/2005

Plaza de la Constitución (La Rosaleda), s/n, en Alcoy (Alicante)

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Alcoy

Consultor: U.T.E. Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)

Redactor de Proyecto: Santiago Pastor Vila, Arquitecto

Fecha: Marzo 2021

CTAA COLEGIO TÉCNICO APAREJADORES ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VISADO:265-760 P:308 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ÍNDICE:

CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE COSTES INDIRECTOS K

CUADRO DE MANO DE OBRA

CUADRO DE MATERIALES

CUADRO DE MAQUINARIA

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
P:309 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE COSTES INDIRECTOS K

Para la determinación de los costes indirectos se aplica lo prescrito en el Artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre. En dicho artículo se indica que: “el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para la ejecución, sin incorporar en ningún caso, el Impuesto sobre el Valor Añadido que puede gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados”. Se obtendrá K como el cociente entre los costes indirectos y los costes directos.

Se estiman los costes indirectos durante el periodo previsto como plazo de ejecución de las obras (10 meses).

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a un total de **UN MILLÓN SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS (1.693.219,48 €).**

Para el cálculo del coeficiente tenemos en cuenta los siguientes conceptos:

1. Imprevistos

Se considera un 1% de los Costes Directos por ser obra terrestre: **DIECISEIS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON DOS CÉNTIMOS (16.439,02 €).**

2. Gastos de personal técnico y administrativo (i. comunicaciones y otros)

Personal	Tiempo total (años)	Nivel	Salario anual	Dedicación	Gasto imputable a la obra
Jefe de Obra	0,83	II	25.533,90	60%	12.715,88 €
Encargado	0,83	IV	21.089,40	100%	17.504,20 €
Administrativo	0,83	V	16.375,24	20%	2.657,97 €
		TOTAL GASTOS DEL PERSONAL			32.878,05 €

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
E:2103265-760 P:310 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3. Costes indirectos

Con estos valores se obtiene por tanto:

$$\mathbf{K = \frac{C_i}{C_d} \times 100}$$

$$K = \frac{32.878{,}05\ €}{1.643.902{,}41\ €} \times 100 = 2{,}00\%$$

Los costes directos se han obtenido aplicando a las mediciones el coste directo de cada unidad que aparece en la justificación de cada precio unitario.

El segundo coeficiente K2, relativo a los imprevistos, se fija en 1% al tratarse de una obra terrestre.

En definitiva resulta:

K = K1 + K2 = 2,0% + 1,0% = 3.0 % s/ Coste directo

Por el consultor, UTE: Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%),
El arquitecto, en Alcoy, a 30 de marzo de 2021.

Fdo. Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
ARQUITECTOS
E:21-03265-760 P:311 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación remitida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

CUADRO DE MANO DE OBRA

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:312 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de mano de obra

Código		Designación	Precio (Euros)
O01BO170	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800
O01BO180	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000
O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	14,800
O01OB220	h.	Ayudante-Electricista	14,000
O01OC360	h	Ingeniero Técnico	21,000
U01FR011	Hr	Peón especializado jardinero	13,300
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	14,800
mo014	h	Oficial 1ª montador de falsos techos.	14,800
mo015	h	Oficial 1ª instalador de aparatos elevadores.	14,800
mo016	h	Oficial 1ª carpintero.	14,800
mo018	h	Oficial 1ª soldador.	14,800
mo019	h	Oficial 1ª construcción.	14,800
mo023	h	Oficial 1ª alicatador.	14,800
mo028	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	14,800
mo037	h	Oficial 1ª pintor.	14,800
mo039	h	Oficial 1ª jardinero.	14,800
mo041	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800
mo056	h	Ayudante carpintero.	14,000
mo060	h	Ayudante alicatador.	14,000
mo065	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	14,000
mo074	h	Ayudante pintor.	14,000
mo075	h	Ayudante construcción.	14,000
mo080	h	Ayudante montador de falsos techos.	14,000
mo083	h	Ayudante instalador de aparatos elevadores.	14,000
mo086	h	Ayudante jardinero.	14,000
mo087	h	Ayudante estructurista.	14,000
mo102	h	Ayudante electricista.	14,000
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	14,000
mo110	h	Peón especializado construcción.	13,300
mo111	h	Peón ordinario construcción.	13,000
mo1131	h	Peón jardinero.	13,000

Por el consultor, UTE: Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)

Fdo. Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843
El Arquitecto, en Alcoy, a 30 de marzo de 2021

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:313 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

CUADRO DE MATERIALES

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:314 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Código	Designación		Precio (Euros)
.ACC.EXT.008	Ud	Accesorios extractor	14,660
.EXTRAC.008b	Ud	Ventilador helicocentrífugo de perfil bajo, de alto rendimiento, modelo TD-350/125 SILENT T de S&P o equivalente, de dos velocidades, caudal máximo de 330 m³/h. Incluso temporizador regulable entre 1 y 30 minutos	107,750
30012b	m3	Arena silícea 0-5mm rio lvd	5,480
300404	ML	Cable cobre semirrigido 35mm.	1,930
315413	ML	Tubo corrugado de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p de juntas y separadores.	2,020
316100	UD	Pica toma tierra 2mx18,3mm	10,890
319050	ML	Malla de señalización p.v.c.	0,260
40005b	UD	Anclaje de expansión para grandes cargas Hilti referencia HSL-3 M16 i / p.p. taladro	12,000
434113b	UD	Papelera accesible (altura boca situada entre 0,70 -0,90 m) según modelo establecido por el Ayuntamiento o a elegir por la D.F., totalmente instalada, incluso cimentación, anclajes, excavación	85,000
434113bb	UD	Fuente de agua potable accesible de fundición, con grifo de facil manejo situado entre 0,80 - 0,90 m de altura y desagüe en cubeta, según modelo establecido por el Ayuntamiento o a elegir por la D.F., fijada con tacos de expansión de acero, tornillos especiales y pasta química a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso excavación y hormigonado de la base de apoyo, y conexión a red de fontanería y de saneamiento.	183,720
900CTF0402000	Mts	TUBO PPR-CT Faser Serie 4/SDR 9 20x2.3 con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios (codos, manguitos, tés...) y piezas especiales.	1,520
900CTF0402500	Mts	TUBO PPR-CT Faser Serie 4/SDR 9 25x2.8 con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios (codos, manguitos, tés...) y piezas especiales.	2,030
900CTF0403200	Mts	TUBO PPR-CT Faser Serie 4/SDR 9 32x3.6 con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios (codos, manguitos, tés...) y piezas especiales.	2,370
900CTF0404000	Mts	TUBO PPR-CT Faser Serie 4/SDR 9 40x4.5	3,030
APCC1	ud	sub-cuadro + Aparamenta (todo incluido conforme a esquema unifilar y cumpliendo con el REBT)	1.125,280
C 2X1.5	m.	Cond.0,6/1KV 2x1,5 mm2 Cu (AS)	2,500
C1.16TT	m	Cable 1x16mm2 bicolor toma tierra H07V-K	0,480
CFRD2.16bb	U	Material complementario	0,650
F8101	ud	Tasas Industria	211,060
L3	ud	Luminaria PLAFON Eilen SUP LED SMD REDON ALU.MAT 18W1600lm...225mm120º 4000K.	28,050
L3bb2	ud	Luminaria LED de pared de 6 W, FLOS serie BOX o similar, nº 07.9007/PW LED/6W, formada por carcasa de aluminio inyectado en aleación de aluminio a presión, pintura con alta resistencia a la corrosión, cuerpo trasero inyectado en policarbonato de alta resistencia, difusor de policarbonato para la protección de la fuente de luz, juntas de silicona. Tornillos de acero inoxidable. Características: Color a elegir por la D.F. Medidas 236x256mm Lámpara 1 Lámparas LED Temperatura de color 3000K CRI 93 FLámpara 450 lm FLuminaria 190 lm Rendimiento lumínico 31.6 lm/W Flush wall Installation Junction box Incluso parte proporcional de cableados y conexiones. Incluso montaje en pared y anclaje.	78,050
LUMLIVIA24bbb	u	Modificación y/o ampliación del cuadro de protección y control de alumbrado público existente para adaptarlo al nuevo alumbrado de la plaza (5 circuitos de alumbrado), manteniendo la caja existente y ampliando o modificando sus protecciones a la nueva distribución, 1 interruptor general automático (IGA), de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P); contactor 25A; 6 interruptores automáticos magnetotérmicos 10A, uno por cada circuito, y uno para línea a reloj y base de enchufe; 6 interruptores diferenciales 25A, uno por cada circuito, y uno para línea a reloj y base de enchufe; y interruptor automático magnetotérmico, interruptor diferencial, célula fotoeléctrica y interruptor horario programable para el circuito de control. Conforme a esquema unifirlar de proyecto. Además, se dispondrán dos circuitos de reserva (uno trifásico con neutro y uno monofásico). Incluso p.p. de piezas especiales y obra civil necesaria.	652,000

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:315 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 2/1974 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Código		Designación	Precio (Euros)
M2.6RVKb	m	Manguera 4x6mm2 aislamiento RV-K	3,780
MT01010001	m3	AGUA	0,580
MT01050010	t	CEMENTO CEM II/A-P 42,5 R GRANEL	88,110
MT01050010b	m	Tubo de acero roscado macho/hembra de acero tipo S355J2H de Ø101,6x12,5 mm	31,280
MT01050010bb	m	Entubación recuperable	8,000
MT01050031	t	LECHADA DE CEMENTO PARA INYECTAR	61,110
MT01100321	kg	PUNTAS 20 X 100	7,840
MT01100900	ud	P.P. de vainas, anclajes activo y pasivo, acopladores y todos lo	0,980
MT01110005b	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 SD de límite elastico 5100 kP/cm² , elaborado en taller industrial, diámetros varios.	0,710
MT01110005c	m	Barra roscada GEWI de 25 mm de diámetro	5,000
MT01110005cb	ud	Placa de reparto de 250x250x20, tuerca y contratuerca GEWI 25 mm y arandela de correción de inclinación	20,000
MT01120001	m	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO PARA 10 USOS	0,390
MT01120005	m2	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO DE 22 mm PLANO PARA 10 USOS	1,250
MT01120015	ud	AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 m Y 150 USOS	0,180
MT01120040	kg	MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRAR	1,250
MT01120041	m³	Apeos o cimbras	10,000
MT01120046	m3	Madera d pino para entibaciones	179,010
MT01120050	l	DESENCOFRANTE	1,450
MT03010005	kg	ACERO ESPECIAL Y 1860 S7 EN CORDONES PARA PRETENSAR	1,750
P01DW020	ud	Marco	5,400
P01DW090	ud	Pequeño material	0,810
P01DW0907	ud	Seccionadores tipo caja claved registrable en columna (Caja de conexión, derivación y protección mediante fusibles) que permitirá seccionar de forma independiente cada una de las luminarias	8,500
P01DW090b	ud	Carcasa para empotrar en pared	34,810
P01DW090c	ud	Material necesario para la instalación de las barreras (fijaciones, conexiones, cableados...)	100,810
P01DW090cc	ud	Material necesario para la instalación circuito cerrado de TV (fijaciones, conexiones, cableados, cámaras...)	270,810
P01DW090ccb	ud	Material necesario para la instalación de cajero automático(fijaciones, conexiones, cableados...)	43,560
P01DW090cd	ud	Material necesario para la instalación del grupo electrógeno (fijaciones, conexiones, conductos de humo, cableados...)	110,310
P06BI011	kg	Imprimación bituminosa CURIDAN®	1,300
P06BSA063	m2	Lámina bituminosa ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST Verde Jardín	4,060
P06BSN011	m2	Lámina bituminosa GLASDAN® 30 P ELAST	2,050
P06D051	m2	Lámina drenante DANODREN® JARDIN	3,030
P06GL031	m2	Fieltro geotextil poliester DANOFELT® PY 200	0,260
P15GB010	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,180
P15GK050	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,300
P15KB080b	ud	Detector de movimiento por infrarrojos para automatización del sistema de alumbrado, formato extraplano, ángulo de detección de 360°, alcance de 7 m de diámetro a 2,5 m de altura, regulable en tiempo, en sensibilidad lumínica y en distancia de captación, alimentación a 230 V y 50-60 Hz, poder de ruptura de 5 A a 230 V, con conmutación en paso por cero, recomendada para lámparas fluorescentes y lámparas LED, cargas máximas recomendadas: 1000 W para lámparas incandescentes, 250 VA para lámparas fluorescentes, 500 VA para lámparas halógenas de bajo voltaje, 1000 W para lámparas halógenas, 200 VA para lámparas de bajo consumo, 200 VA para luminarias tipo Downlight, 200 VA para lámparas LED, temporización regulable digitalmente de 3 s a 30 min, sensibilidad lumínica regulable de 5 a 1000 lux, temperatura de trabajo entre -10°C y 40°C, montaje en techo de hasta 3 m de altura, grado de protección IP20, de 120 mm de diámetro.	32,080
P15MLD010	ud	Interruptor bip. Legrand Plexo 55 IP55 IK07	12,540
P15MLD090	ud	Base enchu.schuko Legrand Plexo 55	9,350
P15MSF010	ud	Interruptor unipolar Simón s.82 n.cri.pl.	4,470

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:316 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 2/1974 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Código		Designación	Precio (Euros)
P15MSF070	ud	Base ench. t.t. lateral Simón s.82 n.cri.pl.	3,440
P15MSF110	ud	Tecla interrup. y conmut. Simón s.82 n.cri.pl	3,030
P15MSF120	ud	Marco 1 elemento blanco Simón s.82 n.cri.pl.	18,930
P15MSF150	ud	T.ench.2p+t.t. lateral+seg.Simón s.82 n.cr.pl	4,070
P16FA100b	ud	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 210 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios y elementos de fijación.	25,370
P17CD070	m.	Tubo cobre rígido 33/35 mm.	11,090
P17CPIV20	ud	Conjunto de pruebas	175,000
P17DA070	ud	Flotador latón y boya cobre 1 1/2"	84,900
P17DL055	ud	Conjunto de depósitos ROTHAGUA® unidos por la brida de vaciado y un sistema de llenado, de un total de 12.000 l	3.170,000
P17GEDI50	ud	Grupo de presión contra incendios marca EBARA, modelo AQUAFIRE AFU12-MATRIX 18-6/4 EJ	3.060,000
P17GS050	m.	Tubo acero galvan. 1 1/4".DN32 mm, con imprimación en minio electrolítico y acabado en rojo bombero	12,240
P17GS090	m.	Tubo acero galvan. 3". DN80 mm, con imprimación en minio electrolítico y acabado en rojo bombero	25,860
P17SS090	ud	Sifón curvo PVC sal.horizon.50mm	3,160
P17SV100	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	1,670
P17SW020	ud	Conexión PVC inodoro D=110mm c/j.labiada	4,630
P17VP180	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 50 mm.	1,040
P17XE050	ud	Válvula esfera latón roscar 1 1/4"	21,890
P17XE090	ud	Válvula esfera latón roscar 3"	87,700
P17XR040	ud	Válv.retención latón rosc.1 1/4"	10,980
P17XT030	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	1,860
P17YD040	ud	Racor latón roscar 1 1/4"	5,610
P18GW040	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,650
P18IIM20b	ud	Inodoro modelo "Access" de Roca o similar, aprobado por la Dirección Facultativa, de tanque bajo para movilidad reducida compuesto por taza de salida vertical con juego de fijación, tanque de alimentación inferior con mecanismo de alimentación y mecanismo de doble descarga 6/3 litros, asiento con aro cerrado y tapa con bisagras de acero inoxidable de 380mm de longitud, 670mm de ancho y 815 mm de altura, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona.	146,870
P22IZ010bb	ud	Puesto de trabajo formado por 4 enchufes hembra con toma de tierra de 16 Amp. + 1 tomas RJ-45 (para voz y datos). Incluyendo parte proporcinal de línea eléctrica de 2*2,5 mm2+TT aislamiento 0,6/1 kV flxi, Parte proporcional de cable UTP de 4 P Categoría 6 instalado en interior de conductos. Incluso conexionado en interior y certificado del puesto de trabajo.	50,100
P23FF500	ud	BIE IPF-43 semirígida 25mm.x20 m	300,920
P23FJ020	ud	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc.	29,580
P23FJ360	ud	Extintor CO2 5 kg.	60,180
P23FK100	ud	Señal poliestir. 1mm. de 210/297.	7,290
PBUT25bcej	u	Tornillo M-10 de cabeza hexagonal, con rosca métrica total, según DIN 933 y UNE-EN ISO 4017, de acero galvanizado clase 8.8,según UNE-EN ISO 898, de 10 mm de diámetro y 50 mm de longitud. Incluida arandela y tuerca.	0,210
PCU 2x1.5 1KV	m.	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4. AFUMEX 1000V (AS) o equivalente aprobado	0,450
PCU 2x2.5 1KV	m.	Línea de distribución formada por cables unipolares de 3G2,5mm2 de Cu, AFUMEX 1000V (AS) o equivalente aprobado. RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1	0,850
PCU 5x6 1KV	m.	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4. AFUMEX 1000V (AS) o equivalente aprobado	4,500

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:317 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 2/2013 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Código		Designación	Precio (Euros)
PCU2x4	m.	Línea de distribución formada por cables unipolares de 3G4mm2 de Cu, AFUMEX 1000V (AS) o equivalente aprobado. RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1	1,000
PFRV17ccJ	m	Remate con chapa de acero conformada prelacada de hasta 50 cm de desarrollo y 1 mm de espesor.i/ p.p. de remaches POP.	8,960
PIFG.2cjab	u	Grifo para lavabo marca ROCA serie SPRINT Ref.5A4224C00 o similar, temporizado, de repisa, acabado cromado, caño central con aireador y enlaces de alimentación flexible, conforme a la norma UNE UNE-EN 200:2005 para grifería convencional y a la UNE 19703:2003 y UNE-EN 817:1998 para grifería monomando, con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE.	21,950
PNETACUPL1…	u	Batería recargable 12V · 7Ah.	50,830
PNETNCABTA…	u	Cable manguera trenzada y apantallada 2 x 1,5 libre de halógenos (AS).	0,250
PNETNCABTA…	u	Tubo rígido de PVC, roscable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 60423. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	0,380
PNETNCC4Gb	u	Cableados, conexiones y piezas especiales necesarias	87,110
PNETNCC4Gbb	u	Conexiones, llaves, arquetas y piezas especiales necesarias para la correcta ejecución	57,110
PNETNCC4Gbbb	u	Obra civil necesaria para su correcta colocación	50,000
PNETNDCObb	u	Detector de monóxido de carbono, formado por un elemento sensible a las partículas de monóxido de carbono con tecnología por semiconductor, para alimentación de 13 a 28 Vcc, con led de activación e indicador de alarma y base intercambiable.	35,000
PNETNPCR	u	Pulsador de alarma rearmable color rojo. Incluye tapa de protección y diodo zenner (permite su identificación por la central). Diseñado para montaje en superficie o empotrado y gran facilidad para conexión y mantenimiento. Rotulado pictogramas estándar. Incluye llave de reposición. Medidas: 110 x 105 x 63 mm. Certificado EN 54-11-2001.	9,390
PNETNSCI	u	Sirena de alarma interior indicador luminoso de muy bajo consumo: 12 mA 15–30 V. 90 dbA. Selector de tonos. Función anti-pánico inicial. Entradas para cable empotrado o bajo tubo visto. Medidas: 100 x 35 mm. Color rojo. Certificada EN 54-3-2001. IP-21C.	12,270
PtaalfenlZ5c	u	Carpintería interior consistente en puerta de 1 hoja abatible de 825x2100 mm. y rejilla superior, sobre premarco de madera de pino, marco y junquillo de madera maciza de roble, hoja de DM hidrofugo de 40 mm de espesor, forrado y canteado con PVC de 3mm de espesor, color a elegir por DF. Incluso colocación de junquillos, herrajes,rejillas, bisagras, manillas de paso con manivela en U y escudo cuadrado de 180x180mm acabado inox. mate y cerradura con condena de acero inoxidable, protección inferior hasta de la carpinteria con chapa de acero inoxidable de 1mm de espesor hasta una altura de 20 cm, sellado de la carpinteria, aplomado y nivelado. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	301,530
T09345eb	m2	Baldosa táctil de 36 botones para pasos de peatones tipo Bilbao, de 30x30 cm y 4 cm de espesor, indice de resbaladicidad clase III, color teja nº 2	10,490
T09345ebbb3	m2	Baldosa táctil de botones de granito acabado superficial flameado, para pasos de peatones, con acanaladuras rectas y paralelas, de 30x30 cm y 4 cm de espesor, indice de resbaladicidad clase III.	25,490
T09345ebbbb	m2	Baldosa táctil indicador direccional para pasos de peatones, acabado superficial continuo de acanaladuras rectas y paralelas, de 40x40 cm y 4 cm de espesor, indice de resbaladicidad clase III, color teja nº 2	12,490
T09345ebbbc	m2	Baldosa táctil indicador direccional de granito acabado superficial flameado, para pasos de peatones, con acanaladuras rectas y paralelas, de 30x30 cm y 4 cm de espesor, indice de resbaladicidad clase III.	25,490
T09345ebbbcb	m2	Baldosa táctil indicador direccional de granito acabado superficial flameado, para pasos de peatones, con acanaladuras rectas y paralelas, de 40x40 cm y 4 cm de espesor, indice de resbaladicidad clase III.	27,490

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:318 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 2/1974 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Código	Designación		Precio (Euros)
U19AA005bbbb	ud	Puerta corredera en armazón de DM hidrófugo 40 mm, de hoja de 1100x2100mm y ancho libre 100 cm,con rejilla superior, forrado y canteados en PVC 3 mm en color a elegir por D.F. Incluso herrajes de colgar, tiradores de acero inoxidable mate con manecilla de cierre interior con mecanismo de apertura desde el exterior en caso de emergencia, protección inferior de la carpinteria con chapa de acero inoxidable de 1mm de espesor hasta una altura de 20 cm, aplomado y nivelado totalmente montada	293,400
U36IC0131	Kg	Esmalte sintético alto brillo industrial A-523-E	6,500
U36IC0132b	Kg	Epoxi 2 comp. fosfato de zinc AE-238-I	5,000
U40AA315	Ml	Cable elec.antihum. 2x1,5 mm²	0,350
UCOL100m2bbb	Ud.	Codo de 90º PVC º interior 90 mm	6,420
UCOL100m2b…	m	Tubo PVC rígido º90mm	3,680
UCOL100m2bbk	Kg	Perno acodado º 35 M30 c/ tuerca	1,500
UPROG0101a	Ud.	Caja de conexión TBOS-II, 4 estaciones	287,650
UPROG0101ab	Ud.	Colector para 11 salidas o 2 colectores de 6 salidas para red de riego, de PVC de 50 mm de diámetro y con salidas de 32 mm de diámetro. Incluso piezas especiales, anclajes a soporte, roscas, tapones, adaptaciones necesarias...	49,870
UPROG0101b	Ud.	Modulo de radio TBOS-II	162,100
UVALCORTEb	Ud	Válvula de corte de compuerta de 1 1/4"	12,100
UVALPRINb	Ud	Arqueta de HDPE serie VB-STD de rain bird o similar	15,240
UVALPRINbb	Ud	Arqueta circular VB-10RND-H de Rain Bird o similar	8,240
UVARI0101b	Ud.	Válvula de ventosa (impide la creación de vacio) de 1/2" para riego por goteo c/arqueta	12,450
UVARI0101bb	Ud.	Válvula de lavado lateral goteo 16 mm c/arqueta	10,250
UVARI0101bbb	Ud.	Válvula reductora de presión de 1 1/4 "	9,250
mP17XE020	ud	Válvula esfera latón roscar 3/4"	9,810
mP17XE030	ud	Válvula esfera latón roscar 1"	16,480
mP17XE030b	ud	Dispositivos de conexión (tramo colector, piezas especiales, codos, tes, cortes, embocaduras...)	30,130
mP17XE030bb	ud	Material de conexión, ajustes necesarios y piezas especiales	15,480
mP17XE030bc	ud	Dispositivos de conexión (tramo red PP-R, piezas especiales, codos, tes, cortes, llaves de corte...)	30,480
mP17XE040	ud	Válvula esfera latón roscar 1 1/4"	21,620
mP17XE040b	ud	Válvula esfera latón roscar 1 1/2"	28,620
mP17XT010	ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	3,570
mP18GL070	ud	Grif.mezcl.caño ext.p/gerontológica crom	57,800
mP18GW030	ud	Enlace para urinario de 1/2"	6,960
mP18LX010b	ud	Lavabo de porcelana sanitaria, mural, modelo Meridian "ROCA" o similar, color Blanco, de 450x250x140 mm, colocado mediante pernos a la pared	105,000
mP18LX010bb	ud	Lavabo de porcelana vitrificada en color blanco modelo "Access" de Roca o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, de 640x550 mm. Provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared	120,000
ml26reh100c	ud	Cartucho de resina epoxi-acrilato, libre de estireno, MasterFlow 920 AN "BASF Construction Chemical" o similar, de dos componentes, con dosificador y boquilla de mezcla automática, de 380 ml, para anclajes estructurales verticales y horizontales.	13,830
ml26reh100cb	ud	Mortero cementoso de anclaje rápido, MasterFlow 960 TIX o similar (2kg)	5,580
mt01ara010	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,020
mt01are010a	m³	Grava de cantera de piedra caliza, de 40 a 70 mm de diámetro.	8,020
mt01arp020a	kg	Arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	0,360
mt01arp021c	m³	Arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla. Se tendrá en cuenta lo especificado en UNE 83115 sobre la friabilidad y en UNE-EN 1097-2 sobre la resistencia a la fragmentación de la arena.	24,520
mt01arp040a	m³	Arena de albero, de 0 a 5 mm de espesor	49,550
mt01art030a	m³	Material seleccionado de aportación, para formación de terraplenes, según el art. 330.3.3.1 del PG-3.	6,000
mt01pat01a	ud	Pate galvanizado estándar	4,890
mt01zah010d	t	Zahorra artificial granítica.	4,640

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:319 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 2/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Código		Designación	Precio (Euros)
mt04lcc010c	Ud	Ladrillo cerámico hueco , para revestir, 24x11,5x9 cm, según UNE-EN 771-1.	0,040
mt04lma010a	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 25x12x5 cm, según UNE-EN 771-1.	0,300
mt04lma010ab	Ud	Marco y tapa de fundición dúctil D-400 de 40x40cm	14,320
mt04lpm010b	Ud	Ladrillo cerámico perforado, para revestir, 24x11,5x7 cm, según UNE-EN 771-1.	0,050
mt04lvc010c	Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x9 cm, según UNE-EN 771-1.	0,130
mt07aco020d	Ud	Separador homologado para muros.	0,060
mt07aco020e	Ud	Separador homologado para soleras.	0,040
mt07aco020f	Ud	Separador homologado para losas de escalera.	0,020
mt07ala010a	kg	Acero S275 JOH en tubos	0,900
mt07ala010h	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales.	0,900
mt07ala010q	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S355JR, en chapas	0,950
mt07ame010g	m²	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,170
mt07ame010gc	m	Perfil junta const PE diámetro 6 mm	0,100
mt07mpi010f	m	Perfil de acero UNE-EN 10210 S275JR, hueco, de sección cuadrada de 60x60x1,5 mm.	3,160
mt08adb010a	kg	Aditivo plastificante-aireante para hormigones celulares.	2,390
mt08cem011a	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,088
mt08des010	l	Desencofrante biodegradable compuesto de resinas vegetales, para hormigones con acabado visto.	3,830
mt08efl010d	m²	Sistema de encofrado continuo para losa de hormigón armado, entre 4 y 5 m de altura libre de planta, compuesto de: puntales, sop	4,350
mt08eve030	m²	Sistema de encofrado para losas de escalera de hormigón armado visto, con puntales, sopandas y tablero contrachapado fenólico de madera de pino.	15,100
mt08eve040	m²	Sistema de encofrado para formación de peldañeado en losas de escalera de hormigón armado visto, con puntales y tablero contrachapado fenólico de madera de pino.	8,000
mt08tag020gg	m	Tubo de acero galvanizado estirado sin soldadura, de 2" DN 50 mm de diámetro, según UNE 19048, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	19,490
mt08tag400g	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero galvanizado, de 2" DN 50 mm.	0,900
mt08vis030a	m²	Superficie encofrante de sistema de encofrado vertical, para muro de hormigón con acabado visto, de base rectilínea y altura H<=4m, compuesta por bastidores metálicos modulares con tablero fenólico y accesorios de montaje.	4,800
mt08vis100a	m	Estructura soporte de sistema de encofrado vertical, para muro de hormigón a dos caras, de altura H<=4m, formada por tornapuntas metálicos para estabilización y aplomado de la superficie encofrante del muro.	5,550
mt08vis100ab	ud	Berenjeno de PVC, de varias dimensiones y 2500 mm de longitud.	0,250
mt09bnc030s	kg	Mortero de rodadura, MasterTop 450 "BASF Construction Chemical" o similar, color a elegir por la D.F., compuesto de cemento, áridos seleccionados de cuarzo y corindón, pigmentos orgánicos y aditivos, con una resistencia a la compresión de 60000 kN/m² y una resistencia a la abrasión con método Böhme UNE-EN 13892-3 de 6 cm³ / 50 cm².	0,490
mt09hip040a	kg	Fibras de polipropileno, según UNE-EN 14889-2, para prevenir fisuras por retracción en soleras y pavimentos de hormigón.	3,430
mt09lec020a	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	110,100
mt09mcr021h	kg	Adhesivo cementoso normal, C1 según UNE-EN 12004, color blanco.	0,410
mt09mcr060c	kg	Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,700
mt09mcr070c	kg	Mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,990
mt09mif010ca	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	31,860
mt09mif010cab	m³	Hormigón HM-20/P/20 I fabricado en central	51,030

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:320 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 2/1974 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Código		Designación	Precio (Euros)
mt09mif010cabb	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa fabricado en central	58,260
mt09mif010da	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5 (resistencia a compresión 7,5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,150
mt09mif010ia	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	38,060
mt09mif010la	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	49,800
mt09mor010c	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	115,300
mt09mor010e	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	83,300
mt09mor010eb	Kg	Puente de unión para mejorar adherencia en tre hormigón y otros materiales (enfoscados, enlucidos...)	9,080
mt09pye010a	m³	Pasta de yeso para aplicación en capa fina C6, según UNE-EN 13279-1.	88,580
mt09pye010b	m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	78,890
mt09reh040ab	kg	Puente de unión MasterEmaco P 2100 BP de BASF o similar	7,540
mt09reh330	kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	5,110
mt09reh410esb	m	Laminado de fibra de carbono, MasterBrace LAM 170/3100 "BASF" o similar, de 100 mm de anchura y 1,4 mm de espesor, módulo de elasticidad 170000 N/mm², resistencia a tracción 3100 MPa y elongación última 1,9%, para refuerzo de estructuras.	31,680
mt09reh410esbb	m	Material complementario o piezas especiales	0,200
mt09reh419ab	kg	Imprimación de dos componentes a base de resina epoxi, MasterBrace P 3500 "BASF", para aplicar con brocha o rodillo sobre elemento estructural a reforzar mediante hojas o laminados de fibra de carbono.	22,160
mt09reh419abb	kg	Adhesivo de dos componentes a base de resina epoxi, MasterBrace ADH 4000 "BASF", para aplicar con espátula sobre elemento estructural a reforzar mediante laminados de fibra de carbono, según UNE-EN 1504-4.	11,660
mt09var030a	m²	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 µ de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	1,550
mt10haf010nna	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa, fabricado en central.	55,500
mt10haf010nnb	m³	Hormigón HL-150/B/20	51,690
mt10haf010nnc	m³	Hormigón HP-40/B/20/IIa , fabricado en cetral	78,000
mt10hmf010Nm	m³	Hormigón HM-25/F/12/I, fabricado en central.	62,120
mt11arp050c	Ud	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm.	17,880
mt11arp050f	Ud	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 40x40 cm.	32,570
mt11arp100a	Ud	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	29,210
mt11arp100b	Ud	Arqueta de polipropileno, 40x40x40 cm.	48,780
mt11cng010a	Ud	Canaleta prefabricada de PVC, de 500 mm de longitud, 130 mm de ancho y 64 mm de alto, según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, incluso p/p de piezas especiales.	10,100
mt11cng020a	Ud	Rejilla de garaje de acero galvanizado, clase A-15 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, de 500 mm de longitud y 130 mm de ancho.	10,400
mt11cng020h	Ud	Rejilla de garaje de fundición, clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, de 500 mm de longitud y 130 mm de ancho.	18,800
mt11tfa010a	ud	Marco y tapa de registro 60x60	62,590
mt11tpb030c	m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior y 4 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.	6,590
mt11tpb030d	m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior y 4,9 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.	10,060
mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	11,850
mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	18,060
mt11var020	Ud	Material auxiliar para saneamiento.	0,750

CTAA COLEGIO TECNICOS DE APAREJADORES ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:321 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 2/1974 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Código		Designación	Precio (Euros)
mt12fpe020a	m²	Placa de escayola, fisurada, apoyada sobre perfilería vista, para techos registrables, 60x60 cm.	3,500
mt12pek030	Ud	Varilla de cuelgue de 100 cm.	0,440
mt12pek050a	Ud	Cuelgue para falsos techos suspendidos.	0,840
mt12pek050b	Ud	Seguro para falsos techos suspendidos.	0,140
mt12pek050c	Ud	Parte superior , 530/630, para falsos techos suspendidos.	1,030
mt12pfk050b	m	Perfil angular, color blanco, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.	0,770
mt12pfk060A	m	Perfil secundario, color blanco, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.	0,930
mt12pfk060e	m	Perfil primario , color blanco, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.	0,930
mt12pfk060y	m	Perfil secundario, color blanco, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.	0,930
mt12psg220	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,060
mt12www030a…	m	Chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 1,2 mm de espesor, 150 cm de desarrollo y 4 pliegues, para remate de canalón interior.	6,160
mt13ccg030b	Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,320
mt13ccg100a	m²	Chapa perfilada nervada de acero UNE-EN 10346 S320 GD galvanizado de 0,6 mm espesor y 30 mm altura de cresta.	3,260
mt14gdo010a	m²	Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m².	1,010
mt14iea020a	kg	Emulsión asfáltica aniónica sin cargas, tipo EA según UNE 104231.	2,180
mt14las010a	m²	Lámina impermeabilizante autoadhesiva de betún modificado con elastómero (SBS), LBA-20-PE, con armadura de film de polietileno de 95 g/m² que actúa como autoprotección superior y plástico desechable siliconado en la cara inferior. Según UNE-EN 13707.	7,110
mt14lba010d	m²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, de 3,5 mm de espesor, masa nominal 4 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.	6,210
mt14lbz050pb	m²	Fieltro geotextil poliéster DANOFELT PY 200	0,280
mt14pap100b	kg	Emulsión asfáltica no iónica, tipo ED según UNE 104231.	1,330
mt15acc050p	Ud	Sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 110 mm de diámetro, con rejilla alta de polietileno.	24,390
mt15acc052a	Ud	Sumidero de salida horizontal, de caucho EPDM, con curva para bajante o colector de 90 mm de diámetro.	29,660
mt15bas440a	m	Junta waterstop incluido sellado con mástic	4,250
mt15pao010a	Ud	Roseta, para fijación de membrana drenante.	0,020
mt15pao020a	m	Perfil de remate.	1,870
mt15sja100	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	1,130
mt18acg010a	Ud	Adoquín cerámico o hormigón, de dimensiones y características similares al existente, color teja	0,260
mt18apn010fa	m²	Adoquín de granito Gris Mondariz o similar, 8x8x5 cm, con acabado flameado en la cara vista y aserrado en las otras caras.	28,780
mt18bme010a	m	Borde metálico de piezas flexibles de chapa lisa de acero corten, de 150 mm de altura, 1,5 mm de espesor y 2 m de longitud, con el extremo superior redondeado con un ancho de 7 mm, unidas entre sí mediante pletinas de anclaje y tornillería de acero inoxidable, incluso pletinas de anclaje y tornillería de acero inoxidable.	5,730
mt18bme010ab	m	Bordillo recto de granito Gris Mondariz o similar, formado por piezas de 10x20 cm de sección (ancho x alto), longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, según UNE-EN 1343.	15,870
mt18bme010abb	m	Bordillo recto de granito Gris Mondariz o similar, formado por piezas de 15x20 cm de sección (ancho x alto), longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, según UNE-EN 1343.	16,270
mt18bme010abc	m	Bordillo recto de granito Gris Mondariz o similar, formado por piezas de 20x10 cm de sección (ancho x alto), longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, según UNE-EN 1343.	15,870
mt18bpn015caa	m²	Baldosa de granito Gris Mondariz, de 60x30x4 cm, acabado flameado de la superficie vista, cantos aserrados, según UNE-EN 1341.	25,440
mt18bpn015caab	m²	Baldosa de granito Gris Mondariz, de 75x15x4 cm, acabado flameado de la superficie vista, cantos aserrados, según UNE-EN 1341.	25,240
mt18bpn015caac	m²	Baldosa de granito Gris Mondariz, de 60x30x4 cm, acabado flameado de la superficie vista, cantos aserrados, según UNE-EN 1341.	32,440

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:322 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 2/1974 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Código		Designación	Precio (Euros)
mt18bpn015eaa	m²	Baldosa de granito Rosa Porriño, de 75x30x4 cm, acabado flameado de la superficie vista, cantos aserrados, según UNE-EN 1341.	26,440
mt18pgn110jg1	Ud	Huella para peldaño recto de granito nacional, Gris Mondariz, longitud de 190 cm y 3 cm de espesor, acabado flameado de la superficie vista.	17,950
mt18pgn111jc1	Ud	Tabica para peldaño de granito nacional, Gris Mondariz, de 190 cm de largo por 16 cm de ancho y 2 cm de espesor, acabado flameado de la superficie vista.	15,070
mt18zgn010a	Ud	Zanquín de granito nacional, Albero, de dos piezas, 37x7x2 cm, acabado flameado de la superficie vista.	4,780
mt19abp010hb...	m²	Azulejo de gres porcelánico 1/0/H/-, acabado mate o natural, 20x20 cm	18,000
mt19awa010	m	Cantonera de PVC en esquinas alicatadas.	1,320
mt20cvg020fbf	m	Tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple helicoidal, de 200 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, con el precio incrementado el 25% en concepto de accesorios y piezas especiales.	11,000
mt20cvg420f	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de los conductos de chapa de acero galvanizado de pared simple helicoidal, de 200 mm de diámetro.	0,320
mt20sfa020kc	m	Tubo flexible de aluminio, poliéster y cable de acero en espiral, modelo GSA-M0 125 3M "S&P" o similar, de 125 mm de diámetro, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	6,860
mt20sfa420k	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de los conductos flexibles de aluminio/poliéster, modelo GSA-M0 125 3M "S&P", de 125 mm de diámetro.	0,310
mt20sfa420kb	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de los conductos y maquinarias de extracción	250,000
mt20vme030i	m	Vierteaguas de chapa plegada de acero lacado, espesor 1 mm, desarrollo 300 mm y 5 pliegues, con goterón.	3,840
mt20wwr010	kg	Adhesivo bituminoso de aplicación en frío, para chapas metálicas.	1,080
mt21vtt030a	m²	Luna templada laminar de control solar, de 10 + 10 mm de espesor con butiral de polivinilo traslúcido, incluso p/p piezas de fijación.	44,500
mt21vva011	l	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base neutra monocomponente.	14,880
mt21vva015	Ud	Cartucho de silicona estructural sintética incolora.	2,420
mt21vva021	Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,260
mt22amy010ao...	Ud	Estructura para puerta corredera de una hoja de 110 cm colocada en pared de ladrillo o tabiquería seca, compuesta por un armazón metálico de chapa grecada, preparado para alojar una hoja de puerta de espesor máximo 5,5 cm, y una malla metálica, de mayor altura y anchura que el armazón, para mejorar la unión de la estructura a la pared. Incluso raíl, guiador inferior y accesorios.	200,450
mt22www010b	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color gris, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	3,290
mt26aaa021b	Ud	Anclaje mecánico con taco de nylon y tornillo de acero inoxidable AISI 316, de cabeza avellanada.	0,820
mt26aaa023b	Ud	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero inoxidable AISI 316, tuerca y arandela.	2,910
mt26aaa031	Ud	Repercusión, por m de barandilla, de elementos de fijación sobre obra de fábrica: tacos de nylon y tornillos de acero.	2,040
mt26ahi103a	ud	Anclaje mecánico según planos	12,000
mt26ahi103ab	ud	Elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-V-5.8 M12x120 "HILTI" o similar, de 12 mm de diámetro y 120 mm de longitud, tuerca y arandela, para fijaciones sobre estructuras de hormigón.	0,770
mt26ahi103abb	ud	Cartucho bicomponente a base de resinas epoxi, modelo HIT-RE 500-SD/500/1 "HILTI", de 0,5 litros, con un mezclador y una extensión de mezclador.	37,700
mt26ahi103abc	ud	Broca hueca, modelo TE-CD 14/37 "HILTI" o similar, de 14 mm de diámetro y 240 mm de longitud, con toma de conexión a aspirador.	69,800
mt26btr030a	m²	Celosía de lamas fijas de acero galvanizado, con plegadura sencilla en los bordes, incluso soportes del mismo material y patillas para anclaje a paramentos.	57,380

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:323 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 26/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Código		Designación	Precio (Euros)
mt26dbe010c	m	Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 50x30x1,5 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 50x30x1,5 mm; montantes verticales de perfil macizo de 50x15 mm dispuestos cada 100 cm y barrotes verticales macizos de 15 mm de diámetro, colocados cada 10 cm y soldados a barandal superior e inferior. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante anclaje mecánico de expansión en obra de fábrica o hormigón	42,440
mt26dpa020j	m	Pasamanos metálico formado por tubo hueco de acero inox. mate de 50 mm de diámetro, con patillas de sujeción de redondo liso macizo de 16 mm de diámetro cada 50 cm.	18,100
mt26mmd010gbb	m²	Mampara modular de vidrio laminar de seguridad 6+6 transparente, junta entre vidrios con silicona, sin perfilería entre módulos, perfilería vista superior de 55x55 mm e inferior de 55x55 mm, de acero inoxidable acabado mate.	87,424
mt26pca020aeb	Ud	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 30-C5, según UNE-EN 1634-1, de una hoja de 63 mm de espesor, 900x2100 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso tres bisagras de doble pala regulables en altura, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, según UNE-EN 1935, cerradura embutida de cierre a un punto, escudos, cilindro, llaves y manivelas antienganche RF de nylon color negro.	210,900
mt26pca020agb	Ud	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 30-C5, según UNE-EN 1634-1, de una hoja de 63 mm de espesor, con rejilla superior cortafuegos intumescente, 1000x2100 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso tres bisagras de doble pala regulables en altura, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, según UNE-EN 1935, cerradura embutida de cierre a un punto, escudos, cilindro, llaves y manivelas antienganche RF de nylon color negro.	235,960
mt26pca020bqb	Ud	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 30-C5, según UNE-EN 1634-1, de dos hojas de 63 mm de espesor, 1800x2100 mm de luz y altura de paso, para un hueco de obra de 1600x2050 mm, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso seis bisagras de doble pala regulables en altura, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, según UNE-EN 1935, cerradura embutida de cierre a un punto, escudos, cilindro, llaves y manivelas antienganche RF de nylon color negro.	307,800
mt26pca020ccb	Ud	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 45-C5, según UNE-EN 1634-1, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, para un hueco de obra de 900x2050 mm, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso tres bisagras de doble pala regulables en altura, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, según UNE-EN 1935, cerradura embutida de cierre a un punto, escudos, cilindro, llaves y manivelas antienganche RF de nylon color negro.	216,530
mt26pca100La	Ud	Cierrapuertas para uso intensivo de puerta cortafuegos de dos hojas, según UNE-EN 1154.	75,250
mt26pca100qa	Ud	Cierrapuertas para uso intensivo de puerta cortafuegos de una hoja, según UNE-EN 1154.	52,250
mt26pca105a	Ud	Selector de cierre para asegurar el adecuado cerrado de las puertas para puerta cortafuegos de dos hojas, según UNE-EN 1158.	51,230
mt26pca110B	Ud	Barra antipánico para puerta cortafuegos de dos hojas, según UNE-EN 1125, incluso llave y manivela antienganche para la cara exterior de la puerta.	79,070
mt26pca110d	Ud	Barra antipánico para puerta cortafuegos de una hoja, según UNE-EN 1125, incluso llave y manivela antienganche para la cara exterior de la puerta.	47,580

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:324 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 2/1974 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Código		Designación	Precio (Euros)
mt26pca120a	Ud	Mirilla circular homologada de 200 mm de diámetro, con marcos de acero inoxidable y vidrio cortafuegos EI2 30.	30,460
mt26pca130a	Ud	Electroimán para puerta cortafuegos a 24 V, con caja de bornes, pulsador y placa de anclaje articulada, según UNE-EN 1155.	24,900
mt26pca140ea	Ud	Rejilla cortafuegos EI2 45 de material intumescente, de 150x150 mm.	26,150
mt26pca140eab	Ud	Rejilla cortafuegos EI2 45 de material intumescente, de 1800x2150 mm.	556,150
mt26ppa010bpd	Ud	Puerta de paso de dos hojas de 38 mm de espesor, 3000x2100 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor con rejillas de ventilación troqueladas en la parte superior e inferior, de 200x250 mm cada una, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de nylon color negro.	583,400
mt26ppa010bpdb	Ud	Puerta de dos hojas de 38 mm de espesor, 2x2 m de luz y altura, acabado lacado en color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor con rejillas de ventilación troqueladas en la parte superior e inferior, de 200x250 mm cada una, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de nylon color negro.	123,400
mt27pdj020c	l	Pintura al clorocaucho, acabado semibrillante, a base de resinas de clorocaucho y plastificantes insaponificables, color a elegir por la D.F., resistente a la abrasión y a la inmersión en agua, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	2,650
mt27pfi010	l	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc (protección máxima en ambiente mari	3,800
mt27pfi050	kg	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas con óxido de hierro rojo, cromato de zinc y fosfato de zinc.	6,950
mt27pfj040a	l	Emulsión acrílica acuosa como fijador de superficies, incoloro, acabado brillante, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	0,760
mt27pij140b	l	Pintura plástica para interior a base de copolímeros acrílicos dispersados en medio acuoso, de gran flexibilidad, resistencia y adherencia, impermeable al agua de lluvia, resistente a los álcalis, color a elegir, acabado mate, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	1,600
mt27upx010x	kg	Pintura de dos componentes, MasterTop TC 428 "BASF Construction Chemical", a base de resina epoxi y endurecedor amínico en emulsión acuosa, color a elegir por la D.F., acabado satinado, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	7,830
mt27wav020	m	Cinta adhesiva de pintor.	0,060
mt28vye010	m	Guardavivos de plástico y metal, estable a la acción de los sulfatos.	0,350
mt28vye020	m²	Malla de fibra de vidrio tejida, de 5x5 mm de luz, flexible e imputrescible en el tiempo, de 70 g/m² de masa superficial y 0,40 mm de espesor de hilo, para armar yesos.	0,760
mt30lla020	Ud	Llave de regulación de 1/2", para inodoro, acabado cromado.	14,500
mt30sfr010a	Ud	Sifón botella extensible, modelo Minimal, "ROCA" o similar, para bidé, acabado cromo, de 250x35/95 mm.	25,500
mt30smr019a	Ud	Inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Meridian de "ROCA" o similar, color Blanco, de 370x645x790 mm, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 360x140x355 mm, asiento y tapa de inodoro, de caída amortiguada	134,000
mt30smr500	Ud	Codo para evacuación vertical del inodoro, "ROCA", según UNE-EN 997.	10,900
mt30uar020a	Ud	Urinario mural de porcelana sanitaria, modelo "Chic" de Roca o similar, color Blanco, de 325x330x560 mm. Incluso fijación	114,200
mt30www010	Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,050
mt31gmo062a	Ud	Grifo de paso angular para urinario, con tiempo de flujo ajustable, acabado cromo, modelo Sprint "ROCA", con enlace cromado y conexiones de 1/2" de diámetro.	36,400
mt32exp030dd	Ud	Compuerta antirretorno,modelo MCA-350S de S&P o equivalente, metálica, de 125 mm de diámetro.	12,340

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:325 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 2/2010 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Código		Designación	Precio (Euros)
mt34lle065gd	Ud	Luminaria circular fija de techo tipo Downlight, regulación DALI, serie Iris 160 Plus, referencia 3649K18840200BM "LLEDÓ" o similar, de 13 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 175 mm de diámetro de empotramiento y 118 mm de altura, con lámpara LED no reemplazable LED840, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, haz de luz extensivo 75°, aro embellecedor de plástico, acabado termoesmaltado, de color blanco, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 1299 lúmenes, grado de protección IP40, con flejes de fijación, para empotrar.	32,960
mt34lle065gdbb	m	Tira flexible LED 9,6 W, instalada en posición vertical o horizontal, serie Flex Strip IP68 300 HE+ Mono, nº L625804HL, de "PROLED" o similar, tensión de 24V y una vida útil de 50.000h, instalada en interior de carcasa metálica y pantalla protectora IP66. Incluso carcasa metálica y pantalla protectora translúcida con protección IP66, conexionados, piezas especiales etc. Características: Protección Tira led: IP68 Tensión nominal: 24 V CC Conexión eléctrica: 1x cable con conector macho 2-PIN Vida útil media: 50.000 h para L80/B10 Rango temperatura ambiente:-10° C hasta +45° C Ancho x altura: 13 x 6 mm Separable: cada 6 LEDs (10 cm) Color: 6000K Flujo luminoso: blanco 1000 Lumen por m Incluye: Replanteo. carcasa metálica y pantalla protectora translúcida con protección IP66. Tira Led. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	8,060
mt34lle065gdbbb	m	Tira flexible LED 4,6 W, instalada en posición vertical o horizontal, serie Flex Strip IP68 300 Mono, nº L63804, de "PROLED" o similar, tensión de 24V y una vida útil de 50.000h, instalada en interior de carcasa metálica y pantalla protectora IP66. Incluso carcasa metálica y pantalla protectora translúcida con protección IP66, conexionados, piezas especiales etc. Características: Protección Tira led: IP68 Tensión nominal: 24 V CC Conexión eléctrica: 1x cable con conector macho 2-PIN Vida útil media: 50.000 h para L80/B10 Rango temperatura ambiente:-10° C hasta +45° C Ancho x altura: 11 x 6 mm Separable: cada 6 LEDs (10 cm) Color: 6000K Flujo luminoso: blanco 430 Lumen por m Incluye: Replanteo. carcasa metálica y pantalla protectora translúcida con protección IP66. Tira Led. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	7,860
mt34lle065gdc	Ud	Baliza para áreas públicas y parques de 56 W, altura de 4 m, serie LUPALO ref. 612121.0031.1, de "RZB" o similar formada por perfil de aluminio con pieza alargada para empotrar y puerta de registro, cabeza de aluminio revestido al polvo, resistente a la corrosión para exteriores, tornillos de acero inoxidable, guía para la caja de conexiones / caja porta fusibles detrás de la puerta del poste. De serie con válvula para evitar la condensación de agua, difusor de material sintético PMMA, resistente a golpes, LED multichip con óptica de alto rendimiento, distribución asimétrica, equipo integrado en el perfil, equipo con protección contra sobretensiones integrado. Características: Color antracita metalizado Diámetro D 187 mm Longitud 4.800 mm Altura H 4.000 mm Altura de la instalación HE 800 mm Peso 37,7 kg Lámpara 1 Lámparas LED Temperatura de color 4000K CRI 70 Tolerancia cromática (McAdam) 5 Vida útil 50000 h (L80 B10) Seguridad fotobiológica (EN 62471) Grupo de riesgo 1 Técnica de iluminación Temperatura de color 4.000 K Flujo luminoso nominal 5.150 lm Índice de deslumbramiento UGR (4H 8H) 1 33,4 Equipo DALI Tensión 220 - 240 V / 50 - 60 Hz Luminarias en fusible B10A 7 Luminarias en fusible B16A 12 Corriente de encendido / Hora de encendido 53 A / 200 µs Corriente de rizado / llamarada 1 % Potencia del sistema 55 W Rendimiento de la luminaria 94 lm/W Factor de potencia 0,95, Tipo de Protección IP 65 Clase de Protección II Test de Filamento 650°C - 30 segundos Protección contra golpes IK04 (0,50 Joule) Marcas de seguridad signo F Temperatura ambiental min. -20 °C Temperatura ambiental max. 40 °C ULOR 1 % Marca comercial CE CIE Flux Code / CEN Flux Code 23 52 87 99 100 Clase de eficiencia energética lámparas LED A+ Clase de eficiencia energética de la lámpara incorporada A+ Incluso parte proporcional de cableados y conexiones hasta caja de derivación. Incluso montaje, piezas especiales de soporte y anclaje, y placa base de forma cuadrada del mismo material que la columna de 300x300mm con 4 pernos M18x500 , reforzada por embutición en acero de 10 mm de espesor, soldada por cordón contínuo al fuste y con el mismo acabado superficial. Totalmente instalado y probado su funcionamiento.	802,000

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:326 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 2/1974 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Código		Designación	Precio (Euros)
mt34lle065gdcb	Ud	Bolardo para áreas públicas y parques de 40 W, altura de 0,935 m, serie POM OPAL - BOLLARD ref. 7150-0-3-905-XX, de "UNILAMP" o similar, formada por cuerpo de aluminio fundido a presión y aluminio extruido LM6, tornillos de acero inoxidable, Conversión de superficie nanocerámica, Revestimiento de doble capa, Difusor de policarbonato, junta de silicona poscurada, módulo LED y controlador de alta calidad, Bloque de terminales GFR PA6.6., ojal de TPE resistente a la intemperie, bolardo precableado con cable exterior, incluso cableado interno y accesorios de anclaje (Code:9-2010-00) necesarios. Incluso guía para la caja de conexiones / seccionadores tipo caja claved registrable en columna (Caja de conexión, derivación y protección mediante fusibles) que permitirá seccionar de forma independiente cada una de las luminarias. Características: Color a elegir por la D.F. Medidas: altura 935 mm y 175 mm de diámetro Lámpara: LED CCT: 4000 K CRI: CRI> 80 SDCM: SDCM = 3 Lumen: 4920 lm Lumen de la luminaria: 2080 lm Potencia: 36 W Potencia de la luminaria: 41 W Eficacia: 50 lm / W Temperatura ambiente: 40 ° C Mantenimiento de lúmenes L70B10> 90.000 h Controlador: encendido-apagado Clase energética: A ++ Voltaje de entrada: 220-240Vac 50 / 60Hz Peso neto: 6,20 kg. Protección: IP 65 Clase II Incluso parte proporcional de cableados y conexiones hasta caja de derivación. Incluso montaje, piezas especiales de soporte y anclaje.	202,000
mt34lle065hhb	Ud	Luminaria LED estanca, marca LLEDÓ mod. OD-8770, L840 ó equivalente, con regulación DALI, 220-240V, 50-60 HZ de dimensiones 650X150X112mm, 27 w, 1010 lm, 4000ºK, 1,9 Kg, CRI80, IP65, factor de potencia corregido >95, fabricada en policarbonato de extrusión opal con cabeceras en aluminio de chapa termoesmaltadas de color blanco. Incluso accesorios de montaje.	22,360
mt35aia030b	m	Tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	0,150
mt35aia030c	m	Tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 25 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	0,550
mt35aia030cb	m	Tubo PVC rigido metrico 40	2,650
mt35aia080aa	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 40 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP 549 según UNE 20324. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	1,300
mt35aia130h	m	Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos según UNE-EN 50267-2-2, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 16 mm a 25 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). i. p/p cajas de registro	2,050
mt35cun010f2b	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 35 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.	4,710
mt35cun010f2bb	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.	3,110
mt35www010	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,480
mt36bom020	Ud	Accesorios para instalación de bomba sumergible portátil, para achique de aguas, instalada en arqueta enterrada y conexión a la red de evacuación.	22,450

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:327 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 2/1974 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Código		Designación	Precio (Euros)
mt36bom060a	Ud	Instalación de bomba sumergible portátil, para achique de aguas, en arqueta enterrada y conexión a la red eléctrica.	15,000
mt36bse005ab	Ud	Cuadro eléctrico trifásico de 1,5 kW para electrobomba sumergible.	544,870
mt36bse006a	Ud	Regulador de nivel para aguas limpias.	22,310
mt36bse007a	Ud	Kit de descenso y anclaje automático para electrobomba sumergible, de hierro fundido.	174,950
mt36bse150dc	Ud	Electrobomba sumergible para achique de aguas limpias o ligeramente cargadas, construida en hierro fundido, con una potencia de 1,4 kW, para una altura máxima de inmersión de 20 m, temperatura máxima del líquido conducido 40°C, tamaño máximo de paso de sólidos 6 mm, con cuerpo de impulsión, impulsor, carcasa y tapa del motor de hierro fundido GG25, eje del motor de acero inoxidable AISI 420, cierre mecánico de carburo de silicio/silicio, motor asíncrono de 2 polos, eficiencia IE3, aislamiento clase H, para alimentación trifásica a 400 V y 50 Hz de frecuencia, protección IP68, cable de conexión.	543,000
mt36csa030	Ud	Material auxiliar para canalones y bajantes de instalaciones de evacuación de chapa de acero galvanizado.	1,820
mt36tiq010ee	m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1453-1, resistente al fuego (resistencia al fuego B-s1,d0 según UNE-EN 13501-1), de 90 mm de diámetro y 3 mm de espesor, 3 m de longitud nominal, con embocadura, junta pegada, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	4,980
mt36tiq010ej	m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1453-1, resistente al fuego (resistencia al fuego B-s1,d0 según UNE-EN 13501-1), de 90 mm de diámetro y 3 mm de espesor, 3 m de longitud nominal, con embocadura, junta pegada, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	6,020
mt36tiq010fe	m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1453-1, resistente al fuego (resistencia al fuego B-s1,d0 según UNE-EN 13501-1), de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, 3 m de longitud nominal, con embocadura, junta pegada, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	6,400
mt36tiq010fj	m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1453-1, resistente al fuego (resistencia al fuego B-s1,d0 según UNE-EN 13501-1), de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, 3 m de longitud nominal, con embocadura, junta pegada, con el precio incrementado el 45% en conc	7,730
mt36tiq010gj	m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1453-1, resistente al fuego (resistencia al fuego B-s1,d0 según UNE-EN 13501-1), de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, 3 m de longitud nominal, con embocadura, junta pegada, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	9,080
mt36tiq010he	m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1453-1, resistente al fuego (resistencia al fuego B-s1,d0 según UNE-EN 13501-1), de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, 3 m de longitud nominal, con embocadura, junta pegada, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	9,800
mt36tiq010hj	m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1453-1, resistente al fuego (resistencia al fuego B-s1,d0 según UNE-EN 13501-1), de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, 3 m de longitud nominal, con embocadura, junta pegada, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	11,840
mt36tiq010ij	m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1453-1, resistente al fuego (resistencia al fuego B-s1,d0 según UNE-EN 13501-1), de 200 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor, 3 m de longitud nominal, con embocadura, junta pegada, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	14,320
mt36tiq010ijb	m	Tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro nominal, 145 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.	5,500
mt36tiq010jj	m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1453-1, resistente al fuego (resistencia al fuego B-s1,d0 según UNE-EN 13501-1), de 250 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor, 3 m de longitud nominal, con embocadura, junta pegada, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	21,570

CTAA COLEGIO TECNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE ALBACETE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:328 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 2/1974 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Código		Designación	Precio (Euros)
mt36tiq011e	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3 m de longitud nominal.	0,210
mt36tiq011f	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3 m de longitud nominal.	0,270
mt36tiq011g	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3 m de longitud nominal.	0,310
mt36tiq011h	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3 m de longitud nominal.	0,410
mt36tiq011i	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 200 mm de diámetro y 3 m de longitud nominal.	0,600
mt36tiq011ib	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC ranulado	0,100
mt36tiq011ibb	Ud	Piezas especiales para conexión y embocaduras a la red (codos, tes, reductores de diámetros...)	5,360
mt36tiq011j	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 250 mm de diámetro y 3 m de longitud nominal.	1,020
mt36tiq012a	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	10,060
mt36tiq013a	kg	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	18,620
mt36tit010cc	m	Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	4,570
mt36tit010gc	m	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	10,610
mt36tit400c	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro.	0,620
mt36tit400g	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro.	1,450
mt37sgl010c	Ud	Grifo de purga de 25 mm.	6,640
mt37sgl010cb	Ud	Contador de riego tipo Woltman de 2 1/2" DN 63 mm con marcado AENOR	76,000
mt37sgl055a	Ud	Grifo de latón cromado, de 3/4" de diámetro.	6,290
mt37svc010r	Ud	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 2 1/2".	59,250
mt37sve030c	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4", con mando de cuadradillo.	5,700
mt37sve030g	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2", con mando de cuadradillo.	25,140
mt37svr010g	Ud	Válvula de retención de latón para roscar de 2 1/2".	32,050
mt37toa400b	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno	0,110
mt37tpa011n	m	Acometida de polietileno PE 100, de 25 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 2,3 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso p/p de accesorios de conexión y piezas especiales.	1,040
mt37tpa012b	Ud	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 25 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	1,330
mt37tpa012f	Ud	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 63 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	3,610
mt37tpa020cac	m	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 20 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios, piezas especiales y uniones metal greiner.	0,500
mt37tpa020cbc	m	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios, piezas especiales y uniones metal greiner.	0,850
mt37tpa020ccc	m	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 32 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios, piezas especiales y uniones metal greiner.	1,250
mt37tpa020cfc	m	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 63 mm de diámetro exterior y 5,8 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios, piezas especiales y uniones metal greiner.	5,000

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:329 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 2/1974 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Código		Designación	Precio (Euros)
mt37tpa030ccb	m	Tubería de 16 mm de diámetro exterior con goteros autocompensantes integrados XSF con tecnologóa Cooper Shield de Rain Bird o similar con un caudal de 2 a 4 l/h dispuestos entre 30-40 cm, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,650
mt37wwt010e	m	Tubo flexible corrugado de polipropileno, de 23 mm de diámetro, para señalización y protección mecánica y contra los agentes externos como yeso, cemento, cal, etc., de las tuberías de conducción para agua fría y A.C.S., resistente hasta temperaturas de 100°C.	0,470
mt37www010	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,400
mt39aec015n	Ud	Ascensor eléctrico sin sala de maquinas y 2 embarques a 90º modelo ORONA 3G 2010 o similar. Las características son las siguientes: Velocidad: 1 m/s - 4 paradas - Maniobra: Sistema de control ARCA III multiprocesador de bajo consumo - Tipo de puertas: Automáticas de apertura lateral - Luz puerta: 900 mm - Alimentación: trifásica - Capacidad 8 personas, 630 Kg El Nivel medio de acabado en cabina de 1100x1400x2200 mm, con alumbrado eléctrico permanente de 50 lux como mínimo, maniobra universal simple, puertas interiores automáticas de acero inoxidable y puertas exteriores automáticas en acero inoxidable de 800x2000 mm. Adaptado para el uso de personas discapacitadas, especialmente las de movilidad reducida que precisen utilizar silla de ruedas. Incluso ganchos de fijación, lámparas de alumbrado del hueco, guías, cables de tracción y pasacables, amortiguadores de foso, contrapesos, puertas de acceso, grupo tractor, cuadro y cable de maniobra, bastidor, chasis y puertas de cabina con acabados, limitador de velocidad y paracaídas, botoneras de piso y de cabina, selector de paradas, instalación eléctrica, línea telefónica y sistemas de seguridad.	12.227,760
mt39aec015nb	Ud	Redacción de proyecto, supervisión de la instalación, certificado final y tramitación de toda la documentación (visada por el colegio profesional correspondiente) ante los organismos competentes.	500,000
mt41ixw010a	Ud	Armario metálico con puerta ciega, de 700x280x210 mm, para extintor de polvo de 6 a 12 kg.	25,470
mt42air300b	Ud	Boca de extracción de chapa de acero en ejecución redonda, de 125 mm de diámetro, color blanco RAL 9010, modelo BOEX125 "AIRZONE" o equivalente, fijación mediante tornillos ocultos.	9,700
mt42con110k	m²	Conductos de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor y juntas transversales con brida tipo Metu y sellada con masilla resistente a altas temperaturas. Incluso p.p de encuentros y piezas especiales (codos, tes, etc...)	7,000
mt42con115k	Ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación a la obra	1,050
mt42trx015qacb	Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 425x125 mm, ASL-DG/425x300/0/A11/0/E6-C-0 "TROX" o similar, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico rectangular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.	68,700
mt42trx015qacbb	Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 425x125 mm, ASL-DG/500x500/0/A11/0/E6-C-0 "TROX" o similar, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico rectangular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.	88,700
mt42trx015qacbc	Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 425x125 mm, ASL-DG/500x200/0/A11/0/E6-C-0 "TROX" o similar, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico rectangular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.	58,700

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:330 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 2/1974 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Código		Designación	Precio (Euros)
mt42vsp540A	Ud	Caja de ventilación, de bajo nivel sonoro, fabricadas en chapa de acero galvanizado,aislamiento acústico (M1) de espuma de melamina, ventilador centrífugo doble aspiración montado sobre soportes antivibratorios, motor para alimentación trifásica a 230/400 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase F, protección IP 44, carcasa exterior de acero galvanizado en caliente y caja de bornes remota, modelo CVT-320/240-N-T-1100W "S&P", de 900 r.p.m., potencia absorbida 1100 W, caudal máximo 5890 m³/h, nivel de presión sonora 58 dBA, con convertidor de frecuencia VFTM MONO 1,5. Incluso elementos antivibratorios, elementos de fijación y accesorios.	450,000
mt42vsp540Ab	Ud	Transmisor de presión con display modelo TDP-D "S&P" o similar para controlar la presión en sistemas de ventilación en presión constante. Permiten la lectura de la diferencia de presiones entre dos puntos y la transforman en una señal eléctrica apta para los diferentes equipos de control. Alimentación 24VAC-24VDC, consumo máximo 4 VA, diámetro conectores 6,2, protección IP 54 Incluso elementos conexiones, elementos de fijación y accesorios.	180,000
mt42vsp540Ac	Ud	Convertidor de frecuencia VFTM MONO 1,5 "S&P" o similar, tensión de alimentación: 230V-50/60Hz (VFTM MONO), display exterior selector de parámetros (corriente, potencia,velocidad, intensidad, frecuencia,..). Incluso mando a distancia con interruptor paro/marcha + potenciómetro, protección de sobrecargas y cortocircuitos, filtros EMC tipo A, protocolos de comunicación Modbus y CANopen integrados de serie. Incluso conexiones, elementos de fijación y accesorios.	250,000
mt42vsp940w	Ud	Accesorios y elementos de fijación de caja de ventilación centrífuga, "S&P".	80,830
mt47ped090c	Ud	Manguito pasamuros estanco de PVC, de 110 mm de diámetro y 300 mm de longitud, color gris. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales,y adhesivos	25,500
mt47ped090cb	Ud	Manguito pasamuros estanco de PVC, de 125 mm de diámetro y 300 mm de longitud, color gris. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales,y adhesivos	27,500
mt48eap010fb	Ud	Árbol del amor (Cercis siliquastrum) de 14 a 16 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, suministrado en contenedor de 45 litros, D=45 cm.	39,000
mt48eap125fbb	Ud	Fotinia (Photinia fraseri 'Red robin') de 40- 50 cm de altura; suministro en contenedor	3,500
mt48eap125fbbb	Ud	Teucrium de 30- 40 cm de altura; suministro en contenedor	4,500
mt48eap135m	Ud	Encina (Quercus ilex) de 20 a 25 cm de diámetro de tronco; suministro en contenedor estándar de 110 l.	154,730
mt48ecr010obbb	Ud	Viburnum tinus, teucrium y rosal	2,500
mt48hun100wak	Ud	Difusor emergente, modelo PS-04-10A "HUNTER" o similar, radio de 3 m, arco ajustable entre 1° y 360°, caudal de 0,05 a 0,55 m³/h, intervalo de presiones recomendado de 1,4 a 2,8 bar, emergencia de 10 cm, altura total de 16 cm, con rosca hembra de 1/2" y filtro de gran superficie.	1,500
mt48hun100wakb	Ud	Difusor emergente, modelo PS-04-8A "HUNTER" o similar, radio de 2,4 m, arco ajustable entre 1° y 360°, caudal de 0,05 a 0,55 m³/h, intervalo de presiones recomendado de 1,4 a 2,8 bar, emergencia de 10 cm, altura total de 16 cm, con rosca hembra de 1/2" y filtro de gran superficie.	1,500
mt48hun100wbl	Ud	Difusor emergente, modelo PS-04-12A "HUNTER" o similar, radio de 3,7 m, arco ajustable entre 1° y 360°, caudal de 0,05 a 0,55 m³/h, intervalo de presiones recomendado de 1,4 a 2,8 bar, emergencia de 10 cm, altura total de 16 cm, con rosca hembra de 1/2" y filtro de gran superficie.	1,500
mt48hun310Hfb	Ud	Electroválvula de PVC, con conexiones roscadas hembra de 1 1/2" de diámetro, caudal de 4,54 a 18,17 m³/h, presión de 1,38 a 10,34 bar, alimentación del solenoide a 24 Vca, regulador de caudal con maneta, regulador de presión ACCU-SET, modelo PGV-151-B-AS "HUNTER", cuerpo en línea, con purga manual interna.	53,350
mt48hun510c	Ud	Codo articulado para unión de aspersor emergente a tubería secundaria, con roscas de 1/2", "HUNTER", compuesto por dos codos articulados y tubería de 30 cm de longitud.	2,800
mt48hun520a	Ud	Te de PVC, con rosca de 1/2".	0,500
mt48hun530c	Ud	Válvula antidrenaje para difusor PS, "HUNTER" o similar.	0,750
mt48tie020	kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,750
mt48tie030a	m³	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	12,700

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:331 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 2/2010 al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Código		Designación	Precio (Euros)
mt48tpg020zc	m	Tubo de polietileno, color marrón, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros autocompensables y autolimpiables integrados, situados cada 30 cm, suministrado en rollos, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,200
mt50spa050n	m³	Tablón de madera de pino, dimensiones 20x10 cm.	305,000
mt50spa081c	Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 4 m de altura.	18,380
mt50spa101	kg	Clavos de acero.	1,300
mt52ban010j	Ud	Banco formado por bloque de hormigón prebabricado, de 3000x60x45 cm, incluso pernos de anclaje.	802,690
mt52ban010jb	Ud	Módulo de madera para accesibilidad de bancos, formado lamas de madera tropical, tanto en asiento como en respaldo, sobre estructura y reposabrazos (en ambos extremos) metálicos. Dicho módulo tendrá una medidas exteriores totales de 180x 62 cm e ira fijado mecánicamente al banco prefabricado de hormigón. La altura total del banco una vez instalado será de 45 cm y la profundidad del banco sera tambien de 45 cm. Instalados según ubicación en planos. Incluso replanteo y elementos de anclaje.	250,000
mt52mug200j	Ud	Repercusión, en la colocación de fuente, de elementos de fijación sobre hormigón: tacos de expansión de acero, tornillos especiales y pasta química.	4,200
mt52mug200jb	Ud	Repercusión, en la conexión de la fuente a la red desaneamiento y abastecimeinto de agua (tuberias, anclajes, perforaciones, conexiones necesarias...).	56,200

Por el consultor, UTE: Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)

Fdo. Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843
El Arquitecto, en Alcoy, a 30 de marzo de 2021

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:332 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

CUADRO DE MAQUINARIA

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:333 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de maquinaria

Código		Designación	Precio (Euros)
9912017	HR	Cargadora neumática articulada 213 CV	53,180
991704bb	h	Pisón vibrante de guiado manual, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	1,600
M02GE040	h.	Grúa telescópica autoprop. 40 t.	66,360
M07CG020	h	Camión c/grua 12 t.	40,200
MAA00009	h	Vibrador de aguja.	1,420
Q020001A10	h	Bomba sumergible. Para aguas sucias, motor eléctrico. De 2,5 kW	1,050
Q030002B15b	h	Equipo mecánico de micropilotaje y otros (camiones, bombas, depósitos, carros perforación, inyectoras...), instalación, alimentaciones (combustible y eléctrica), operación y desmontaje	115,000
Q030603A01	h	Inyectoras hidráulicas (con grupo). De 120 litros/minuto	30,020
Q040006B10	h	Miniexcavadora giratoria orugas con una potencia de 50 CV	48,380
Q045b	h	Barredora y aspirador de polvo	30,050
Q060204A01	h	Camión con caja basculante 12 m3	38,150
Q081200A01	h	EQUIPO DE TESADO	25,160
Q140000A01	h	Grúa autopropulsada 20 T	46,690
mM05FP020	h	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm	62,670
mq01exn010i	h	Mini pala cargadora sobre neumáticos	20,000
mq01exn020a	h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW. (incluso p.p. martillo rompedor en caso neceasrio)	55,500
mq01exn050c	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 70 kW (incluso p.p. martillo rompedor en caso neceasrio)	43,860
mq01mot010a	h	Motoniveladora de 140 CV	44,440
mq01pan010a	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 102 CV/1,5 m³.	34,400
mq02cia020j	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	38,480
mq02rod010d	h	Bandeja vibrante de guiado manual, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	5,460
mq02rop020	h	Pisón vibrante de guiado manual, tipo rana.	2,290
mq02rot030b	h	Compactador tándem autopropulsado	36,400
mq03pva050a	Ud	Transporte, puesta en obra y retirada de equipo completo para ejecución de micropilotes.	2.150,000
mq04cag010a	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	31,280
mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	4,820
mq05mai030	h	Martillo neumático.	2,290
mq05pdm110	h	Compresor portátil diesel o eléctrico media presión 10 m³/min.	4,570
mq05per010	h	Peforadora con trépano de hasta 32 mm de diámetro (i. corona de diamante en caso necesario)	16,500
mq05per010b	h	Peforadora con corona de diamantada y soporte de hasta 80 mm de diámetro	27,500
mq05per010c	ud	Aplicador manual para cartuchos de inyección de resinas, modelo HDM 500 "HILTI".	66,650
mq06bhe010	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	79,030
mq06cel010	h	Equipo para fabricación y bombeo de hormigón celular a base de cemento y aditivo plastificante-aireante, de 12 m³/h.	16,400
mq06cor020	h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	9,260
mq06cor020b	h	Fratasadora	2,880
mq06fra010	h	Fratasadora mecánica de hormigón.	3,070
mq06vib020	h	Regla vibrante de 3 m a 6 m.	1,750
mq08gel010k	h	Grupo electrógeno trifásico insonorizado 30 Kva	2,820
mq08gel010kb	h	Lijadora hormigón	1,600
mq08lch20a	h	Equipo de chorro de agua a presión	3,930
mq08lch20ab	h	Equipo de hidrodemolición robotizada con accesorio rotativo, gran caudal 1000 bar. i. desplazamiento de equipos	130,500

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:334 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y el RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de maquinaria

Código		Designación	Precio (Euros)
mq08sol010	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	6,300
mq08sol010b	h	Sierra de disco diamantada para corte húmedo de forjado de hasta 50 cm de espesor	12,000
mq08sol020	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,100
mq09sie010	h	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	2,410

Por el consultor, UTE: Cesma Ingenieros, S.L. (50%)
y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)

Fdo. Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843
El Arquitecto, en Alcoy, a 30 de marzo de 2021

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS ALICANTE
CESMA ingenieros
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:335 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:336 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total

1 Actuaciones previas

1.1 YCR020 **m** **Vallado provisional de solar, de 2 m de altura, compuesto por paneles opacos de chapa perfilada nervada de acero S320 GD galvanizado de 0,6 mm espesor y 30 mm altura de cresta y perfiles huecos de sección cuadrada de acero S275JR, de 60x60x1,5 mm, de 2,8 m de longitud, anclados al terreno mediante dados de hormigón HM-20/P/20/I, cada 2,0 m. Amortizables los paneles en 10 usos y los perfiles en 5 usos.**

1.1.1	0,200	m²	Chapa perfilada nervada de acero UNE-…	3,260	0,65
1.1.2	0,392	m	Perfil de acero UNE-EN 10210 S275JR,…	3,160	1,24
1.1.3	0,088	m³	Hormigón HM-20/P/20 I fabricado en ce…	51,030	4,49
1.1.4	0,050	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	0,74
1.1.5	0,050	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,65
1.1.6	2,000	%	Medios auxiliares	7,770	0,16
	3,000	%	Costes indirectos	7,930	0,24
			Precio total por m		**8,17**

1.2 EHA010be **Pa** **Desconexión de instalaciones**

		Sin descomposición		776,699
3,000	%	Costes indirectos	776,699	23,30
		Precio total redondeado por Pa		**800,00**

1.3 EHA010beb **Pa** **Instalaciones provisionales**

		Sin descomposición		1.067,961
3,000	%	Costes indirectos	1.067,961	32,04
		Precio total redondeado por Pa		**1.100,00**

1.4 EHA010bebb **Pa** **Desvios de tráfico**

		Sin descomposición		388,350
3,000	%	Costes indirectos	388,350	11,65
		Precio total redondeado por Pa		**400,00**

1.5 EHA010bebbb **Pa** **Otros - Actuaciones previas**

		Sin descomposición		1.165,049
3,000	%	Costes indirectos	1.165,049	34,95
		Precio total redondeado por Pa		**1.200,00**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:337 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

2 Apeos y Estabilizaciones

2.1 0PC010 **m²** **Ejecución de apeo de forjado inclinado u horizontal, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, compuesto por 4 puntales metálicos telescópicos, amortizables en 150 usos y tablones de madera de pino, amortizables en 10 usos, colocados como durmientes en la base inferior de apoyo de los puntales y como sopandas en la parte superior de los mismos. Incluso nivelación, fijación con clavos de acero, mermas, cortes y trabajos de montaje, puesta en carga y retirada del apeo tras su uso, con los medios adecuados.**
Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y corte de tablones. Colocación de los puntales. Instalación y puesta en carga del apeo. Desmontaje y retirada del apeo tras la finalización de las obras.

2.1.1	0,004	m³	Tablón de madera de pino, dimensiones…	305,000	1,22
2.1.2	0,045	kg	Clavos de acero.	1,300	0,06
2.1.3	0,027	Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 4 …	18,380	0,50
2.1.4	0,030	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	0,44
2.1.5	0,030	h	Ayudante estructurista.	14,000	0,42
2.1.6	2,000	%	Medios auxiliares	2,640	0,05
	3,000	%	Costes indirectos	2,690	0,08
			Precio total redondeado por m²		**2,77**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:338 de 504 D:21-0007165-007-26435
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total

3 Desmontajes y demoliciones

3.1 Sotano -2

3.1.1 DEM.002 **m³** **Demolición de losa maciza (tanto a nivel como inclinada) de hormigón armado, con medios mecánicos o manuales (martillo neumático y equipo oxicorte), según convenga, incluso demolición de p.p. de vigas, corte en húmedo con sierra con disco diamantado, sistema de encofrados de la superficie a demoler para evitar que caiga sobre plantas inferiores, limpieza y carga de escombros sobre camión o contenedor. Quedan incluidos todos de medios auxiliares necesarios.**
Incluye: Replanteo de la superficie de forjado a demoler. Demolición del elemento. Encofrado uy apeo de zona inferior .Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

3.1.1.1	1,100	m²	Sistema de encofrado continuo para los…	4,350	4,79
3.1.1.2	0,100	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de …	43,860	4,39
3.1.1.3	0,500	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como …	6,300	3,15
3.1.1.4	0,200	h	Martillo neumático.	2,290	0,46
3.1.1.5	0,200	h	Compresor portátil diesel o eléctrico me…	4,570	0,91
3.1.1.6	1,000	h	Peón especializado construcción.	13,300	13,30
3.1.1.7	0,430	h	Peón ordinario construcción.	13,000	5,59
3.1.1.8	0,050	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	0,74
3.1.1.9	2,000	%	Medios auxiliares	33,330	0,67
	3,000	%	Costes indirectos	34,000	1,02
			Precio total redondeado por m³		**35,02**

3.1.2 DEH022 **m** **Corte en húmedo elemento (cimentación, forjado...) de hormigón armado hasta 20 cm, con sierra con disco diamantado y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**
Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Corte del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

3.1.2.1	0,090	h	Sierra de disco diamantada para corte h…	12,000	1,08
3.1.2.2	0,090	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,17
3.1.2.3	2,000	%	Medios auxiliares	2,250	0,05
	3,000	%	Costes indirectos	2,300	0,07
			Precio total redondeado por m		**2,37**

3.1.3 DEM.003b **m³** **Demolición de losa maciza (tanto a nivel como inclinada) de hormigón armado, mediante hidrodemolición manteniendo armaduras, que quedarán libres de óxido, incluyendo limpieza y eliminación de cualquier resto que pueda quedar suelto o polvo y carga de escombros sobre camión o contenedor. Ejecutada con técnicas de hidrodemolición robotizada con accesorio rotativo, gran caudal 1000 bar. Quedan incluidos todos de medios auxiliares necesarios.**

3.1.3.1	1,500	h	Equipo de hidrodemolición robotizada c…	130,500	195,75
3.1.3.2	1,350	h	Grupo electrógeno trifásico insonorizad…	2,820	3,81
3.1.3.3	0,800	h	Peón especializado construcción.	13,300	10,64
3.1.3.4	0,800	h	Peón ordinario construcción.	13,000	10,40
3.1.3.5	2,000	%	Medios auxiliares	220,600	4,41
	3,000	%	Costes indirectos	225,010	6,75
			Precio total redondeado por m³		**231,76**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:339 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
3.1.4	DEM.005	**m³**	**Relleno localizado con hormigón en masa HM-20 en cimentaciones vertido con bomba, totalmente terminado.**		
3.1.4.1		0,380 m3	Agua	0,580	0,22
3.1.4.2		1,050 m³	Hormigón HM-20/P/20 I fabricado en ce…	51,030	53,58
3.1.4.3		0,027 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neum…	55,500	1,50
3.1.4.4		0,008 h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	38,480	0,31
3.1.4.5		0,050 h	Camión bomba estacionado en obra, pa…	79,030	3,95
3.1.4.6		0,046 h	Bandeja vibrante de guiado manual, an…	5,460	0,25
3.1.4.7		0,050 h	Peón especializado construcción.	13,300	0,67
3.1.4.8		0,050 h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,65
3.1.4.9		0,070 h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,04
3.1.4.10		2,000 %	Medios auxiliares	62,170	1,24
		3,000 %	Costes indirectos	63,410	1,90
			Precio total redondeado por m³		**65,31**
3.1.5	mU07A0201	**m2**	**Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 3 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Incluso carga de escombros sobre camión o contenedor y limpieza. Totalmente ejecutado, incluso medios auxiliares necesarios.**		
3.1.5.1		0,020 h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,26
3.1.5.2		0,004 h	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm	62,670	0,25
3.1.5.3		0,004 h	Camión con caja basculante 12 m3	38,150	0,15
3.1.5.4		0,004 h	Barredora y aspirador de polvo	30,050	0,12
3.1.5.5		2,000 %	Medios auxiliares	0,780	0,02
		3,000 %	Costes indirectos	0,800	0,02
			Precio total redondeado por m2		**0,82**
3.1.6	DEM.004	**m³**	**Excavación mecánica de zanjas, pozos o cimientos, en cualquier terreno en el interior de edificios con zonas limitadas de altura y dificil acceso, incluido saneo de desprendimientos, ayudas manuales necesarias, carga y transporte a lugar de empleo o a vertedero, totalmente terminado.**		
3.1.6.1		0,240 h	Miniexcavadora giratoria orugas con un…	48,380	11,61
3.1.6.2		0,029 h	Camión con caja basculante 12 m3	38,150	1,11
3.1.6.3		0,017 h	Bomba sumergible. Para aguas sucias, …	1,050	0,02
3.1.6.4		0,027 kg	PUNTAS 20 X 100	7,840	0,21
3.1.6.5		0,008 m3	Madera d pino para entibaciones	179,010	1,43
3.1.6.6		0,001 h	Peón especializado construcción.	13,300	0,01
3.1.6.7		0,001 h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,01
3.1.6.8		0,001 h	Oficial 1ª construcción.	14,800	0,01
3.1.6.9		2,000 %	Medios auxiliares	14,410	0,29
		3,000 %	Costes indirectos	14,700	0,44
			Precio total redondeado por m³		**15,14**
3.1.7	1105001db	**m³**	**Transporte de escombros a vertedero hasta una distancia de 20 Km.,considerando ida y vuelta, en camiones basculantes, canon de vertedero (incluido en anexo EGR), costes indirectos y medios auxiliares incluidos.**		
3.1.7.1		0,100 h	Camión con caja basculante 12 m3	38,150	3,82
3.1.7.2		2,000 %	Medios auxiliares	3,820	0,08
		3,000 %	Costes indirectos	3,900	0,12
			Precio total redondeado por m³		**4,02**

3.2 Sótano -1

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:340 de 504 D:21-0007165-001-03607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.2.1	DEM.001	m²	**Demolición de forjado reticular de hormigón armado de 40 cm de canto total (35+5), con medios mecánicos o manuales (martillo neumático y equipo oxicorte), según convenga, incluso demolición de p.p. de vigas, corte en húmedo con sierra con disco diamantado, sistema de encofrados de la superficie a demoler para evitar que caiga sobre plantas inferiores, limpieza y carga de escombros sobre camión o contenedor. Quedan incluidos todos de medios auxiliares necesarios.** **Incluye: Replanteo de la superficie de forjado a demoler. Demolición del elemento. Encofrado uy apeo de zona inferior .Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.**			
	3.2.1.1		1,100 m²	Sistema de encofrado continuo para los…	4,350	4,79
	3.2.1.2		0,065 h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de …	43,860	2,85
	3.2.1.3		0,088 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como …	6,300	0,55
	3.2.1.4		0,090 h	Sierra de disco diamantada para corte h…	12,000	1,08
	3.2.1.5		0,150 h	Martillo neumático.	2,290	0,34
	3.2.1.6		0,150 h	Compresor portátil diesel o eléctrico me…	4,570	0,69
	3.2.1.7		0,090 h	Peón especializado construcción.	13,300	1,20
	3.2.1.8		0,090 h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,17
	3.2.1.9		0,090 h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,33
	3.2.1.10		2,000 %	Medios auxiliares	14,000	0,28
			3,000 %	Costes indirectos	14,280	0,43
				Precio total redondeado por m² .....…		**14,71**
3.2.2	mU07A0201	m2	**Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 3 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Incluso carga de escombros sobre camión o contenedor y limpieza. Totalmente ejecutado, incluso medios auxiliares necesarios.**			
	3.2.2.1		0,020 h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,26
	3.2.2.2		0,004 h	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm	62,670	0,25
	3.2.2.3		0,004 h	Camión con caja basculante 12 m3	38,150	0,15
	3.2.2.4		0,004 h	Barredora y aspirador de polvo	30,050	0,12
	3.2.2.5		2,000 %	Medios auxiliares	0,780	0,02
			3,000 %	Costes indirectos	0,800	0,02
				Precio total redondeado por m2 .....…		**0,82**
3.2.3	1105001db	m³	**Transporte de escombros a vertedero hasta una distancia de 20 Km.,considerando ida y vuelta, en camiones basculantes, canon de vertedero (incluido en anexo EGR), costes indirectos y medios auxiliares incluidos.**			
	3.2.3.1		0,100 h	Camión con caja basculante 12 m3	38,150	3,82
	3.2.3.2		2,000 %	Medios auxiliares	3,820	0,08
			3,000 %	Costes indirectos	3,900	0,12
				Precio total redondeado por m³ .....…		**4,02**

3.3 Semisótano

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:341 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.3.1	DEM.001	**m²**	**Demolición de forjado reticular de hormigón armado de 40 cm de canto total (35+5), con medios mecánicos o manuales (martillo neumático y equipo oxicorte), según convenga, incluso demolición de p.p. de vigas, corte en húmedo con sierra con disco diamantado, sistema de encofrados de la superficie a demoler para evitar que caiga sobre plantas inferiores, limpieza y carga de escombros sobre camión o contenedor. Quedan incluidos todos de medios auxiliares necesarios.** **Incluye: Replanteo de la superficie de forjado a demoler. Demolición del elemento. Encofrado uy apeo de zona inferior .Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.**			
3.3.1.1		1,100	m²	Sistema de encofrado continuo para los…	4,350	4,79
3.3.1.2		0,065	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de …	43,860	2,85
3.3.1.3		0,088	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como …	6,300	0,55
3.3.1.4		0,090	h	Sierra de disco diamantada para corte h…	12,000	1,08
3.3.1.5		0,150	h	Martillo neumático.	2,290	0,34
3.3.1.6		0,150	h	Compresor portátil diesel o eléctrico me…	4,570	0,69
3.3.1.7		0,090	h	Peón especializado construcción.	13,300	1,20
3.3.1.8		0,090	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,17
3.3.1.9		0,090	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,33
3.3.1.10		2,000	%	Medios auxiliares	14,000	0,28
		3,000	%	Costes indirectos	14,280	0,43
				Precio total redondeado por m²		**14,71**
3.3.2	mU07A0201	**m2**	**Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 3 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Incluso carga de escombros sobre camión o contenedor y limpieza. Totalmente ejecutado, incluso medios auxiliares necesarios.**			
3.3.2.1		0,020	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,26
3.3.2.2		0,004	h	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm	62,670	0,25
3.3.2.3		0,004	h	Camión con caja basculante 12 m3	38,150	0,15
3.3.2.4		0,004	h	Barredora y aspirador de polvo	30,050	0,12
3.3.2.5		2,000	%	Medios auxiliares	0,780	0,02
		3,000	%	Costes indirectos	0,800	0,02
				Precio total redondeado por m2		**0,82**
3.3.3	DRS020	**m²**	**Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas cerámicas, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el picado del material de agarre adherido al soporte. Quedan incluidos todos los medios auxiliares.** **Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**			
3.3.3.1		0,102	h	Martillo neumático.	2,290	0,23
3.3.3.2		0,102	h	Compresor portátil diesel o eléctrico me…	4,570	0,47
3.3.3.3		0,125	h	Peón especializado construcción.	13,300	1,66
3.3.3.4		0,035	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,46
3.3.3.5		2,000	%	Medios auxiliares	2,820	0,06
		3,000	%	Costes indirectos	2,880	0,09
				Precio total redondeado por m²		**2,97**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:342 de 504 D:21-0007165-007843
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.3.4	DSM010	**Ud**	**Desmontaje de sanitarios i. grifos y conexiones de saneamiento y fontanería, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.** **Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.**			
3.3.4.1		0,480	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	7,10
3.3.4.2		0,420	h	Peón ordinario construcción.	13,000	5,46
3.3.4.3		2,000	%	Medios auxiliares	12,560	0,25
		3,000	%	Costes indirectos	12,810	0,38
				Precio total redondeado por Ud		**13,19**
3.3.5	DEF040	**m³**	**Demolición de muro de fábrica sin revestir o revestida, a una o dos caras, de bloque de hormigón o de ladrillo cerámico hueco o macizo, por medios manuales (con ayuda de martillo neumático) o mecanicos, según convenga, y carga sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del muro de fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Demolición de revestimientos. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor y transporte al vertedero.**			
3.3.5.1		0,334	h	Martillo neumático.	2,290	0,76
3.3.5.2		0,100	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de …	43,860	4,39
3.3.5.3		0,317	h	Compresor portátil diesel o eléctrico me…	4,570	1,45
3.3.5.4		0,500	h	Peón especializado construcción.	13,300	6,65
3.3.5.5		0,200	h	Peón ordinario construcción.	13,000	2,60
3.3.5.6		2,000	%	Medios auxiliares	15,850	0,32
		3,000	%	Costes indirectos	16,170	0,49
				Precio total redondeado por m³		**16,66**
3.3.6	1105001db	**m³**	**Transporte de escombros a vertedero hasta una distancia de 20 Km.,considerando ida y vuelta, en camiones basculantes, canon de vertedero (incluido en anexo EGR), costes indirectos y medios auxiliares incluidos.**			
3.3.6.1		0,100	h	Camión con caja basculante 12 m3	38,150	3,82
3.3.6.2		2,000	%	Medios auxiliares	3,820	0,08
		3,000	%	Costes indirectos	3,900	0,12
				Precio total redondeado por m³		**4,02**

3.4 Plaza

3.4.1	DEF040b	**ud**	**Desmontaje y retirada completa de estructura metálica existente formada por perfiles de acero laminado IPE (varias dimensiones) o similar, compuesta por 6 arcos elípticos de 18 m de longitud cada uno y 12 correas de 40 m de longitud cada uno, con ayuda de equipo de oxicorte y medios auxiliares necesarios (camión grúa, andamios...). Incluso desconexión y retirada de luminarias, desmontaje de estructura metálica, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor y retirada a vertedero. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.**			
3.4.1.1		30,000	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como …	6,300	189,00
3.4.1.2		30,000	h	Oficial 1ª soldador.	14,800	444,00
3.4.1.3		3,000	h	Ayudante electricista.	14,000	42,00
3.4.1.4		30,000	h	Peón ordinario construcción.	13,000	390,00
3.4.1.5		8,000	h.	Grúa telescópica autoprop. 40 t.	66,360	530,88
3.4.1.6		8,000	h	Camión c/grua 12 t.	40,200	321,60
3.4.1.7		2,000	%	Medios auxiliares	1.917,480	38,35
		3,000	%	Costes indirectos	1.955,830	58,67
				Precio total redondeado por ud		**2.014,50**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:343 de 504 D:21-0007165-001-03607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.4.2	E01EWE010	ud	**Desmontaje controlado y traslado a almacén municipal de escultura existente. Incluso desconexiones y obra civil necesaria. Totalmente ejecutado. Quedán incluidos todos los medios auxiliares necesarios.**			
	3.4.2.1		6,000 h	Peón ordinario construcción.	13,000	78,00
	3.4.2.2		4,000 h.	Grúa telescópica autoprop. 40 t.	66,360	265,44
	3.4.2.3		4,000 h	Camión c/grua 12 t.	40,200	160,80
	3.4.2.4		4,000 h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de …	43,860	175,44
	3.4.2.5		2,000 %	Medios auxiliares	679,680	13,59
			3,000 %	Costes indirectos	693,270	20,80
				Precio total redondeado por ud .....…		**714,07**
3.4.3	DUI030	Ud	**Desmontaje de postes de acero (banderas), de hasta 10 m de altura, fijado mecánicamente a la estructura, con recuperación del material y traslado a almacén municipal según indicaciones del Ayuntamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.** **Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y traslado a almacén municipal. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor y transporte al vertedero.**			
	3.4.3.1		0,300 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	31,280	9,38
	3.4.3.2		0,300 h	Peón especializado construcción.	13,300	3,99
	3.4.3.3		0,140 h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,82
	3.4.3.4		2,000 %	Medios auxiliares	15,190	0,30
			3,000 %	Costes indirectos	15,490	0,46
				Precio total redondeado por Ud .....…		**15,95**
3.4.4	DUI030b	Ud	**Desmontaje y posterior montaje de panel parking (libre/completo)existente sobre poste de acero (banderas), fijado mecánicamente, con recuperación del material y traslado a almacén municipal según indicaciones del Ayuntamiento, y posterior instalación una vez finalizadas las obras de urbanización. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios así como las conexiones y obra civil necesaria.**			
	3.4.4.1		1,000 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	31,280	31,28
	3.4.4.2		2,000 h	Peón especializado construcción.	13,300	26,60
	3.4.4.3		2,000 h	Peón ordinario construcción.	13,000	26,00
	3.4.4.4		2,000 %	Medios auxiliares	83,880	1,68
			3,000 %	Costes indirectos	85,560	2,57
				Precio total redondeado por Ud .....…		**88,13**
3.4.5	DFD020	m	**Levantado con medios manuales y con ayuda de equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta con pasamanos, de hasta 120 cm de altura, situada en tramos de escaleras fijadas mecanicamente y carga manual sobre camión o contenedor. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.** **Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor y transporte al vertedero.**			
	3.4.5.1		0,103 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como …	6,300	0,65
	3.4.5.2		0,102 h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,51
	3.4.5.3		0,204 h	Peón ordinario construcción.	13,000	2,65
	3.4.5.4		2,000 %	Medios auxiliares	4,810	0,10
			3,000 %	Costes indirectos	4,910	0,15
				Precio total redondeado por m .....…		**5,06**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:344 de 504 D:21-0007165-007-26483
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.4.6	DFD021	**m**	**Levantado con medios manuales y con ayuda de equipo oxicorte, de pasamanos metálico, situado en antepechos, escaleras y rampas de la plaza y fijado mediante recibido en obra de fábrica o muros de hormigón, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.** **Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor y transporte al vertedero.**			
	3.4.6.1		0,103 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como …	6,300	0,65
	3.4.6.2		0,110 h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,43
	3.4.6.3		2,000 %	Medios auxiliares	2,080	0,04
			3,000 %	Costes indirectos	2,120	0,06
				Precio total redondeado por m		**2,18**
3.4.7	DFD021b	**m²**	**Levantado con medios manuales y con ayuda de equipo oxicorte, de rejas de acero para ventilación, situado en paramentos verticales y fijado mediante recibido en obra de fábrica o muros de hormigón, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.** **Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor y transporte al vertedero.**			
	3.4.7.1		0,058 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como …	6,300	0,37
	3.4.7.2		0,062 h	Peón especializado construcción.	13,300	0,82
	3.4.7.3		0,248 h	Peón ordinario construcción.	13,000	3,22
	3.4.7.4		2,000 %	Medios auxiliares	4,410	0,09
			3,000 %	Costes indirectos	4,500	0,14
				Precio total redondeado por m²		**4,64**
3.4.8	DTM040b	**Ud**	**Retirada con recuperación del material de maceteros y jardineras de piedra o hormigón, de grandes dimensiones, de hasta 2.500 Kg, con ayuda de grúa pluma y traslado a almacén municipal según indicaciones del Ayuntamiento, y carga sobre camión. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.** **Incluye: Desconexiónes a suelo. Retirada y traslado a almacén municipal. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor.**			
	3.4.8.1		0,500 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	31,280	15,64
	3.4.8.2		0,223 h	Peón ordinario construcción.	13,000	2,90
	3.4.8.3		2,000 %	Medios auxiliares	18,540	0,37
			3,000 %	Costes indirectos	18,910	0,57
				Precio total redondeado por Ud		**19,48**
3.4.9	DTM060	**Ud**	**Desmontaje con recuperación del material de todos los juegos infantiles existentes (toboganes, balancines, conjunto modular, columpios...), con medios manuales. Incluso p/p de reparación de desperfectos en la superficie de apoyo, limpieza, acopio, retirada y carga mecánica del material desmontado sobre camión o contenedor.** **Incluye: Desmontaje de los elementos. Retirada y acopio del material desmontado. Reparación de la superficie de apoyo. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor y transporte al vertedero.**			
	3.4.9.1		1,000 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	31,280	31,28
	3.4.9.2		5,000 h	Peón ordinario construcción.	13,000	65,00
	3.4.9.3		5,000 h	Peón especializado construcción.	13,300	66,50
	3.4.9.4		2,000 %	Medios auxiliares	162,780	3,26
			3,000 %	Costes indirectos	166,040	4,98
				Precio total redondeado por Ud		**171,02**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:345 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.4.10	DMX010	**m²**	**Demolición de pavimento exterior de adoquines sobre capa de arena o recibidos con cemento, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.** **Incluye: Demolición del elemento. retirada de capa de arena o mortero de agarre. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**			
3.4.10.1		0,150	h	Martillo neumático.	2,290	0,34
3.4.10.2		0,107	h	Compresor portátil diesel o eléctrico me…	4,570	0,49
3.4.10.3		0,100	h	Peón especializado construcción.	13,300	1,33
3.4.10.4		0,100	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,30
3.4.10.5		2,000	%	Medios auxiliares	3,460	0,07
		3,000	%	Costes indirectos	3,530	0,11
				Precio total redondeado por m²		**3,64**
3.4.11	DMX070	**m²**	**Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural (granito)y capa de mortero, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.** **Incluye: Demolición del elemento. Demolición y retirada de capa de mortero de agarre. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**			
3.4.11.1		0,210	h	Martillo neumático.	2,290	0,48
3.4.11.2		0,105	h	Compresor portátil diesel o eléctrico me…	4,570	0,48
3.4.11.3		0,100	h	Peón especializado construcción.	13,300	1,33
3.4.11.4		0,100	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,30
3.4.11.5		2,000	%	Medios auxiliares	3,590	0,07
		3,000	%	Costes indirectos	3,660	0,11
				Precio total redondeado por m²		**3,77**
3.4.12	DRE010	**m**	**Demolición de peldañeado (tabica, huella, rodapie y zanquín) formado con ladrillo o hormigón y de su revestimiento de piedra natural (granito) o cerámico, con martillo neumático, eliminándolo totalmente sin deteriorar la superficie de la losa de escalera, que quedará al descubierto. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Incluye: Demolición del peldañeado y su revestimiento. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.**			
3.4.12.1		0,102	h	Martillo neumático.	2,290	0,23
3.4.12.2		0,102	h	Compresor portátil diesel o eléctrico me…	4,570	0,47
3.4.12.3		0,100	h	Peón especializado construcción.	13,300	1,33
3.4.12.4		0,100	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,30
3.4.12.5		2,000	%	Medios auxiliares	3,330	0,07
		3,000	%	Costes indirectos	3,400	0,10
				Precio total redondeado por m		**3,50**
3.4.13	DRS031b	**m**	**Demolición de rodapié de granito de hasta 30 cm de altura, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Quedan incluidos todos los medios auxiliares** **Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**			
3.4.13.1		0,060	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,78
3.4.13.2		2,000	%	Medios auxiliares	0,780	0,02
		3,000	%	Costes indirectos	0,800	0,02
				Precio total redondeado por m		**0,82**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:346 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
3.4.14	DHE010	**m**	**Demolición de albardilla de piedra natural sobre muros de 5 cm de espesor, de hasta 70 cm de ancho, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.** **Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**		
3.4.14.1		0,150 h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,95
3.4.14.2		2,000 %	Medios auxiliares	1,950	0,04
		3,000 %	Costes indirectos	1,990	0,06
			Precio total redondeado por m		**2,05**
3.4.15	DTM020	**Ud**	**Desmontaje de papelera de fundición o metálica , con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.** **Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor y transporte al vertedero.**		
3.4.15.1		0,200 h	Peón ordinario construcción.	13,000	2,60
3.4.15.2		2,000 %	Medios auxiliares	2,600	0,05
		3,000 %	Costes indirectos	2,650	0,08
			Precio total redondeado por Ud		**2,73**
3.4.16	DTM040	**Ud**	**Desmontaje con recuperación del material de banco de madera con pies metálicos, con medios manuales y traslado a almacén municipal según indicaciones del Ayuntamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.** **Incluye: Desmontaje de los elementos. Retirada y traslado a almacén municipal. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor.**		
3.4.16.1		0,300 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	31,280	9,38
3.4.16.2		0,500 h	Peón ordinario construcción.	13,000	6,50
3.4.16.3		2,000 %	Medios auxiliares	15,880	0,32
		3,000 %	Costes indirectos	16,200	0,49
			Precio total redondeado por Ud		**16,69**
3.4.17	DQC040	**m²**	**Desmontaje de cobertura de teja cerámica curva, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a tres aguas; con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. Quedan incluidos todos los medios auxiliares (plataformas, cestas...)** **Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.**		
3.4.17.1		0,114 h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,69
3.4.17.2		0,312 h	Peón ordinario construcción.	13,000	4,06
3.4.17.3		2,000 %	Medios auxiliares	5,750	0,12
		3,000 %	Costes indirectos	5,870	0,18
			Precio total redondeado por m²		**6,05**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:347 de 504 D:21-0007165-007-03607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.4.18	DEA030	m	**Desmontaje de pilar metálico, formado por piezas simples de perfil de acero laminado (HEB, IPE, L, U...) , de hasta 5 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.**			
	3.4.18.1		0,183 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como …	6,300	1,15
	3.4.18.2		0,183 h	Oficial 1ª construcción.	14,800	2,71
	3.4.18.3		0,733 h	Peón ordinario construcción.	13,000	9,53
	3.4.18.4		2,000 %	Medios auxiliares	13,390	0,27
			3,000 %	Costes indirectos	13,660	0,41
				Precio total redondeado por m		**14,07**
3.4.19	DUX090	m	**Demolición de bordillo, de cualquier material(granito o hormigón) y dimensiones sobre base de hormigón, con martillo neumático. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios. Incluye: Demolición del bordillo con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor y transporte al vertedero.**			
	3.4.19.1		0,035 h	Martillo neumático.	2,290	0,08
	3.4.19.2		0,035 h	Compresor portátil diesel o eléctrico me…	4,570	0,16
	3.4.19.3		0,040 h	Peón especializado construcción.	13,300	0,53
	3.4.19.4		0,081 h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,05
	3.4.19.5		2,000 %	Medios auxiliares	1,820	0,04
			3,000 %	Costes indirectos	1,860	0,06
				Precio total redondeado por m		**1,92**
3.4.20	DEF040	m³	**Demolición de muro de fábrica sin revestir o revestida, a una o dos caras, de bloque de hormigón o de ladrillo cerámico hueco o macizo, por medios manuales (con ayuda de martillo neumático) o mecanicos, según convenga, y carga sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del muro de fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Demolición de revestimientos. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor y transporte al vertedero.**			
	3.4.20.1		0,334 h	Martillo neumático.	2,290	0,76
	3.4.20.2		0,100 h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de …	43,860	4,39
	3.4.20.3		0,317 h	Compresor portátil diesel o eléctrico me…	4,570	1,45
	3.4.20.4		0,500 h	Peón especializado construcción.	13,300	6,65
	3.4.20.5		0,200 h	Peón ordinario construcción.	13,000	2,60
	3.4.20.6		2,000 %	Medios auxiliares	15,850	0,32
			3,000 %	Costes indirectos	16,170	0,49
				Precio total redondeado por m³		**16,66**
3.4.21	ADL020	m³	**Retirada tierra vegetal procedente de jardineras quedando repercutida la retirada de plantas y arboles, con medios manuales o mecánicos y ayuda de camión grúa, y acopio en obra del material retirado para su reutilización. Incluye: Retirada de la tierra vegetal. Retitada de plantas. Talado de arboles. Acopio del material retirado. Protección de las tierras durante su periodo de acopio en obra.**			
	3.4.21.1		0,200 h	Motosierra a gasolina, de 50 cm de esp…	2,410	0,48
	3.4.21.2		0,100 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neum…	55,500	5,55
	3.4.21.3		0,200 h	Oficial 1ª jardinero.	14,800	2,96
	3.4.21.4		0,100 h	Ayudante jardinero.	14,000	1,40
	3.4.21.5		0,200 h	Peón ordinario construcción.	13,000	2,60
	3.4.21.6		2,000 %	Medios auxiliares	12,990	0,26
			3,000 %	Costes indirectos	13,250	0,40
				Precio total redondeado por m³		**13,65**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:348 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
3.4.22	DQA010	**m²**	**Demolición completa de cubierta plana transitable, compuesta por capa de formación de pendientes de hasta 20 cm de espesor medio, capas de mortero de cemento de regularización y protección, capas de impermeabilización y capas separadoras, y soleras, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor y transporte al vertedero. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.** **Incluye: Demolición de soleras. Retirada de morteros de regularización y protección. Retirada de capas de impermeabilización y capas separadoras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. El forjado se quedará totalmente limpio para su posterior demolición (no incluida).**		
3.4.22.1		0,090	h	Martillo neumático.	2,290	0,21
3.4.22.2		0,090	h	Compresor portátil diesel o eléctrico me…	4,570	0,41
3.4.22.3		0,050	h	Peón especializado construcción.	13,300	0,67
3.4.22.4		0,050	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,65
3.4.22.5		2,000	%	Medios auxiliares	1,940	0,04
		3,000	%	Costes indirectos	1,980	0,06
				Precio total redondeado por m²		**2,04**
3.4.23	DEM.001A	**m²**	**Demolición de forjado reticular de hormigón armado de 47 cm de canto total (40+7), con medios mecánicos o manuales (martillo neumático y equipo oxicorte), según convenga, incluso demolición de p.p. de vigas, corte en húmedo con sierra con disco diamantado, sistema de encofrados de la superficie a demoler para evitar que caiga sobre plantas inferiores, limpieza y carga de escombros sobre camión o contenedor. Quedan incluidos todos de medios auxiliares necesarios.** **Incluye: Replanteo de la superficie de forjado a demoler. Demolición del elemento. Encofrado uy apeo de zona inferior .Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.**		
3.4.23.1		1,100	m²	Sistema de encofrado continuo para los…	4,350	4,79
3.4.23.2		0,100	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de …	43,860	4,39
3.4.23.3		0,060	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como …	6,300	0,38
3.4.23.4		0,050	h	Sierra de disco diamantada para corte h…	12,000	0,60
3.4.23.5		0,030	h	Martillo neumático.	2,290	0,07
3.4.23.6		0,020	h	Compresor portátil diesel o eléctrico me…	4,570	0,09
3.4.23.7		0,080	h	Peón especializado construcción.	13,300	1,06
3.4.23.8		0,080	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,04
3.4.23.9		0,080	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,18
3.4.23.10		2,000	%	Medios auxiliares	13,600	0,27
		3,000	%	Costes indirectos	13,870	0,42
				Precio total redondeado por m²		**14,29**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:349 de 504 D:21-0007165-007-26405
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
3.4.24	DEH020	**m²**	**Demolición de losa maciza (tanto a nivel como inclinada) de hormigón armado, de 25 hasta 40 cm de canto total, con medios mecánicos o manuales (martillo neumático y equipo oxicorte), según convenga, incluso demolición de p.p. de vigas, corte en húmedo con sierra con disco diamantado, sistema de encofrados de la superficie a demoler para evitar que caiga sobre plantas inferiores, limpieza y carga de escombros sobre camión o contenedor. Quedan incluidos todos de medios auxiliares necesarios.** **Incluye: Replanteo de la superficie de forjado a demoler. Demolición del elemento. Encofrado uy apeo de zona inferior .Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.**		
3.4.24.1		1,100 m²	Sistema de encofrado continuo para los…	4,350	4,79
3.4.24.2		0,150 h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de …	43,860	6,58
3.4.24.3		0,100 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como …	6,300	0,63
3.4.24.4		0,100 h	Martillo neumático.	2,290	0,23
3.4.24.5		0,100 h	Compresor portátil diesel o eléctrico me…	4,570	0,46
3.4.24.6		0,090 h	Peón especializado construcción.	13,300	1,20
3.4.24.7		0,090 h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,17
3.4.24.8		0,090 h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,33
3.4.24.9		2,000 %	Medios auxiliares	16,390	0,33
		3,000 %	Costes indirectos	16,720	0,50
			Precio total redondeado por m²		**17,22**
3.4.25	1105001db	**m³**	**Transporte de escombros a vertedero hasta una distancia de 20 Km.,considerando ida y vuelta, en camiones basculantes, canon de vertedero (incluido en anexo EGR), costes indirectos y medios auxiliares incluidos.**		
3.4.25.1		0,100 h	Camión con caja basculante 12 m3	38,150	3,82
3.4.25.2		2,000 %	Medios auxiliares	3,820	0,08
		3,000 %	Costes indirectos	3,900	0,12
			Precio total redondeado por m³		**4,02**
3.5 Pilares y muretes					
3.5.1	DEH040	**m³**	**Demolición de muro de hormigón armado para adaptarlo a la nueva estructura, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, incluso desconexión de elementos estructurales que se mantienen con corte limpio y sin deteriorar las estructuras próximas, y carga manual sobre camión o contenedor. Una demolidos los muros se limpiarán las armaduras para recibir la nueva losa. Quedán incluidos todos los medios auxiliares necesarios. Ejecutado en zona con dificultad media- alta.** **Incluye: Demolición del elemento. Corte de las armaduras. Corte limpio para desconexión de las estructuras a mantener. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**		
3.5.1.1		1,000 h	Martillo neumático.	2,290	2,29
3.5.1.2		1,000 h	Compresor portátil diesel o eléctrico me…	4,570	4,57
3.5.1.3		0,500 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como …	6,300	3,15
3.5.1.4		0,500 h	Oficial 1ª construcción.	14,800	7,40
3.5.1.5		0,350 h	Peón especializado construcción.	13,300	4,66
3.5.1.6		0,350 h	Peón ordinario construcción.	13,000	4,55
3.5.1.7		2,000 %	Medios auxiliares	26,620	0,53
		3,000 %	Costes indirectos	27,150	0,81
			Precio total redondeado por m³		**27,96**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:350 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.5.2	DEH030	**m³**	**Demolición total o parcial de pilar de hormigón armado, de distintas escuadrías y longitudes, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte. Una vez descabezados los pilares se limpiarán las armaduras para recibir la nueva losa. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor y transporte al vertedero. Ejecutado en zona con dificultad media- alta.** **Incluso: Demolición total o parcial del elemento con martillo neumático. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**			
3.5.2.1		2,000	h	Martillo neumático.	2,290	4,58
3.5.2.2		2,000	h	Compresor portátil diesel o eléctrico me…	4,570	9,14
3.5.2.3		1,000	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como …	6,300	6,30
3.5.2.4		1,000	h	Oficial 1ª soldador.	14,800	14,80
3.5.2.5		0,500	h	Peón especializado construcción.	13,300	6,65
3.5.2.6		0,500	h	Peón ordinario construcción.	13,000	6,50
3.5.2.7		2,000	%	Medios auxiliares	47,970	0,96
		3,000	%	Costes indirectos	48,930	1,47
				Precio total redondeado por m³		**50,40**
3.5.3	1105001db	**m³**	**Transporte de escombros a vertedero hasta una distancia de 20 Km.,considerando ida y vuelta, en camiones basculantes, canon de vertedero (incluido en anexo EGR), costes indirectos y medios auxiliares incluidos.**			
3.5.3.1		0,100	h	Camión con caja basculante 12 m3	38,150	3,82
3.5.3.2		2,000	%	Medios auxiliares	3,820	0,08
		3,000	%	Costes indirectos	3,900	0,12
				Precio total redondeado por m³		**4,02**

3.6 Escaleras

3.6.1	DEH060	**m²**	**Demolición de losa de escalera de hormigón armado, hasta 25 cm de espesor, y peldaños, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga de escombros sobre camión o contenedor. Quedan incluidos todos de medios auxiliares necesarios.** **Incluye: Demolición del elemento. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.**			
3.6.1.1		0,800	h	Martillo neumático.	2,290	1,83
3.6.1.2		0,400	h	Compresor portátil diesel o eléctrico me…	4,570	1,83
3.6.1.3		0,200	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como …	6,300	1,26
3.6.1.4		0,200	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	2,96
3.6.1.5		0,600	h	Peón especializado construcción.	13,300	7,98
3.6.1.6		0,600	h	Peón ordinario construcción.	13,000	7,80
3.6.1.7		2,000	%	Medios auxiliares	23,660	0,47
		3,000	%	Costes indirectos	24,130	0,72
				Precio total redondeado por m²		**24,85**
3.6.2	1105001db	**m³**	**Transporte de escombros a vertedero hasta una distancia de 20 Km.,considerando ida y vuelta, en camiones basculantes, canon de vertedero (incluido en anexo EGR), costes indirectos y medios auxiliares incluidos.**			
3.6.2.1		0,100	h	Camión con caja basculante 12 m3	38,150	3,82
3.6.2.2		2,000	%	Medios auxiliares	3,820	0,08
		3,000	%	Costes indirectos	3,900	0,12
				Precio total redondeado por m³		**4,02**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:351 de 504 D:21-0007165-001-03607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total

4 Refuerzos estructurales

4.1 Refuerzo de losa de Sótano 2

4.1.1 REF.002b **m²** **Aplicación empleando brocha o pistola de puente de unión epoxi entre hormigón existente y nuevo e imprimación de barrera para protección de armaduras, MasterEmaco P 2100 BP de BASF o similar. Incluso preparacion de la superficie de hormigón (limpio de polvo, grasas, aceites, restos de pintura, y seco etc). Totalmente colocado.**

4.1.1.1	0,750	kg	Puente de unión MasterEmaco P 2100 …	7,540	5,66
4.1.1.2	0,200	h	Peón especializado construcción.	13,300	2,66
4.1.1.3	2,000	%	Medios auxiliares	8,320	0,17
	3,000	%	Costes indirectos	8,490	0,25
			Precio total redondeado por m² .....…		**8,74**

4.1.2 HORM.007bc **m³** **Suministro y colocación de hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, colocado en cimentaciones y pozos, de resistencia característica especificada 30 N/mm², elaborado en central y vertido con bomba en situaciones complejas. Incluso suministro, aditivos para su puesta en obra, colocación, vibrado, curado y demás operaciones necesarias.**

4.1.2.1	1,050	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa, fabricado en …	55,500	58,28
4.1.2.2	0,080	h	Vibrador de aguja	1,420	0,11
4.1.2.3	0,080	h	Camión bomba estacionado en obra, pa…	79,030	6,32
4.1.2.4	0,070	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	1,04
4.1.2.5	0,200	h	Peón especializado construcción.	13,300	2,66
4.1.2.6	2,000	%	Medios auxiliares	68,410	1,37
	3,000	%	Costes indirectos	69,780	2,09
			Precio total redondeado por m³ .....…		**71,87**

4.1.3 ACER.001b **kg** **Suministro y colocación de acero corrugado en armaduras tipo B-500SD elaborado, de distintos diámetros. Incluso p.p. de atado de solapes, doblado, cortes y despuntes y realización de todas las operaciones auxiliares para su colocación. Totalmente montada y lista para hormigonar. Incluso formación de zunchos de borde en losas, crucetas en cabezas de pilares, etc.**

4.1.3.1	1,000	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	0,710	0,71
4.1.3.2	0,002	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	0,03
4.1.3.3	0,002	h	Ayudante estructurista.	14,000	0,03
4.1.3.4	2,000	%	Medios auxiliares	0,770	0,02
	3,000	%	Costes indirectos	0,790	0,02
			Precio total redondeado por kg .....…		**0,81**

4.2 Refuerzo de pilares existentes

4.2.1 MICR.001bbb **ud** **Desplazamiento, montaje, desmontaje y retirada de la obra de equipo completo para la ejecución de micropilotes. Incluso p/p de desplazamiento del personal especializado.**

4.2.1.1	1,030	Ud	Transporte, puesta en obra y retirada de…	2.150,000	2.214,50
4.2.1.2	2,000	%	Medios auxiliares	2.214,500	44,29
	3,000	%	Costes indirectos	2.258,790	67,76
			Precio total redondeado por ud .....…		**2.326,55**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:352 de 504 D:21-0007165-007-26483
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
4.2.2	MICR.001b	**m**	**Micropilote de diámetro de perforación Ø160 mm, armado con tubo roscado macho/hembra de acero tipo S355J2H de Ø101,6x12,5 mm y armado interiormente con barra roscada GEWI de acero B 500 S de diámetro Ø25 mm, con inyección repetitiva de mortero con fck=30MPa y lechada de cemento CEM I 42,5N, con presión de inyección mayor o igual a 0,5 MPa, incluido entubación recuperable, parte placas de reparto, tuerca y contratuerca GEWI 25 mm y arandela de correción de inclinación, 4 pletina de 0,50 cm de longitud en cada una de las armaduras, elementos de anclaje, inyección y todas las operaciones necesarias para su correcta terminación. Incluso ejecución de trabajos en sótanos con zonas limitadas de altura a 2.30 m, aproximación del eje del micropilote a la cara del pilar entre 20-25 cm y perforación de los 70 cm de la losa de cimentación. Totalmente ejecutado.**		
4.2.2.1		0,075	t	Cemento Portland CEM I 42,5 R para in…	88,110	6,61
4.2.2.2		0,065	m3	Agua	0,580	0,04
4.2.2.3		1,000	m	Tubo de acero roscado macho/hembra …	31,280	31,28
4.2.2.4		1,100	m	Barra roscada GEWI de 25 mm de diám…	5,000	5,50
4.2.2.5		1,000	m	Entubación recuperable	8,000	8,00
4.2.2.6		0,180	h	Equipo mecánico de micropilotaje y otro…	115,000	20,70
4.2.2.7		0,080	ud	Placa de reparto de 250x250x20, tuerca…	20,000	1,60
4.2.2.8		0,010	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S355J…	0,950	0,01
4.2.2.9		0,180	h	Peón ordinario construcción.	13,000	2,34
4.2.2.10		0,300	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	4,44
4.2.2.11		0,300	h	Ayudante estructurista.	14,000	4,20
4.2.2.12		2,000	%	Medios auxiliares	84,720	1,69
		3,000	%	Costes indirectos	86,410	2,59
				Precio total redondeado por m		**89,00**
4.2.3	REF.002Ab	**m²**	**Picado de superficie de hormigón hasta descubrir el árido, incluido chorreado y limpieza para eliminar partículas sueltas, así como la posible formación de óxido procedentes de las armaduras y aplicación de puente de unión entre hormigón existente y nuevo hormigón Legaran de Basf o similar, totalmente colocado**		
4.2.3.1		0,750	kg	Puente de unión MasterEmaco P 2100 …	7,540	5,66
4.2.3.2		0,040	h	Equipo de chorro de agua a presión	3,930	0,16
4.2.3.3		0,060	h	Grupo electrógeno trifásico insonorizad…	2,820	0,17
4.2.3.4		0,025	h	Martillo neumático.	2,290	0,06
4.2.3.5		0,274	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	4,06
4.2.3.6		2,000	%	Medios auxiliares	10,110	0,20
		3,000	%	Costes indirectos	10,310	0,31
				Precio total redondeado por m²		**10,62**
4.2.4	ENC.003	**m²**	**Encofrado y desencofrado plano en paramentos vistos, incluso parte proporcional de distanciadores, berenjenos, arriostramientos, apeos, medios auxiliares y pequeño material correctamente ejecutado.**		
4.2.4.1		3,000	m	Amortización de tablón de madera de pi…	0,390	1,17
4.2.4.2		3,000	ud	Amortización de puntal metálico y telesc…	0,180	0,54
4.2.4.3		1,000	m2	Amortización de tablón de madera de pi…	1,250	1,25
4.2.4.4		0,200	l	Desencofrante	1,450	0,29
4.2.4.5		0,400	kg	Materiales auxiliares para encofrar	1,250	0,50
4.2.4.6		0,100	h	Grúa autopropulsada 20 T	46,690	4,67
4.2.4.7		0,170	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	2,52
4.2.4.8		0,170	h	Ayudante estructurista.	14,000	2,38
4.2.4.9		0,150	h	Peón especializado construcción.	13,300	2,00
4.2.4.10		2,000	%	Medios auxiliares	15,320	0,31
		3,000	%	Costes indirectos	15,630	0,47
				Precio total redondeado por m²		**16,10**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:353 de 504 D:21-0007165-007-26483
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.2.5	HORM.007b	**m³**	**Suministro y colocación de hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, colocado en pilares y/o muros, de resistencia característica especificada 30 N/mm², elaborado en central y vertido con bomba en situaciones complejas. Incluso suministro, aditivos para su puesta en obra, colocación, vibrado, curado y demás operaciones necesarias.**			
4.2.5.1		1,050	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa, fabricado en …	55,500	58,28
4.2.5.2		0,300	h	Vibrador de aguja	1,420	0,43
4.2.5.3		0,160	h	Camión bomba estacionado en obra, pa…	79,030	12,64
4.2.5.4		0,050	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	0,74
4.2.5.5		0,050	h	Ayudante estructurista.	14,000	0,70
4.2.5.6		0,050	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,65
4.2.5.7		2,000	%	Medios auxiliares	73,440	1,47
		3,000	%	Costes indirectos	74,910	2,25
				Precio total redondeado por m³		**77,16**
4.2.6	ACER.001b	**kg**	**Suministro y colocación de acero corrugado en armaduras tipo B-500SD elaborado, de distintos diámetros. Incluso p.p. de atado de solapes, doblado, cortes y despuntes y realización de todas las operaciones auxiliares para su colocación. Totalmente montada y lista para hormigonar. Incluso formación de zunchos de borde en losas, crucetas en cabezas de pilares, etc.**			
4.2.6.1		1,000	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	0,710	0,71
4.2.6.2		0,002	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	0,03
4.2.6.3		0,002	h	Ayudante estructurista.	14,000	0,03
4.2.6.4		2,000	%	Medios auxiliares	0,770	0,02
		3,000	%	Costes indirectos	0,790	0,02
				Precio total redondeado por kg		**0,81**
4.2.7	ACER.002bb	**Ud**	**Suministro e instalación de barras de anclaje de diámetro 20 mm y 200 mm de longitud para refuerzo de pilares de acero B 500S colocadas en posición vertical, incluido cepillado de la superficie de hormigón existente hasta alcanzar la rugosidad tipo B según la norma ACI, sin perturbar la adherencia del árido grueso-mortero, ejecución de taladro con trépano en losa de hormigón armado existente de 50 cm de profundidad con diámetro de broca de 28 mm (incluso repercución con perforación con corona de diamante en caso necesario), limpieza del taladro, colocación de la barra, relleno con resina epoxi de tensión de rotura media de adherencia de 16,6 N/mm², totalmente colocada. Ejecutado conforme a planos de proyecto.**			
4.2.7.1		4,940	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	0,710	3,51
4.2.7.2		0,600	ud	Cartucho de resina epoxi-acrilato, libre …	13,830	8,30
4.2.7.3		0,250	h	Peforadora con trépano de hasta 32 mm…	16,500	4,13
4.2.7.4		0,300	h	Ayudante estructurista.	14,000	4,20
4.2.7.5		2,000	%	Medios auxiliares	20,140	0,40
		3,000	%	Costes indirectos	20,540	0,62
				Precio total redondeado por Ud		**21,16**
4.2.8	ACER.002bbb	**Ud**	**Suministro e instalación de barras de anclaje de diámetro 20 mm y 200 mm de longitud para refuerzo de pilares de acero B 500S colocadas en posición vertical, incluido cepillado de la superficie de hormigón existente hasta alcanzar la rugosidad tipo B según la norma ACI, sin perturbar la adherencia del árido grueso-mortero, ejecución de taladro con trépano en losa de hormigón armado existente de 50 cm de profundidad con diámetro de broca de 28 mm (incluso repercución con perforación con corona de diamante en caso necesario), limpieza del taladro, colocación de la barra, relleno con mortero cementoso de anclaje rápido, MasterFlow 960 TIX o similar, totalmente colocada. Ejecutado conforme a planos de proyecto.**			
4.2.8.1		4,940	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	0,710	3,51
4.2.8.2		0,200	ud	Mortero cementoso de anclaje rápido, M…	5,580	1,12
4.2.8.3		0,250	h	Peforadora con trépano de hasta 32 mm…	16,500	4,13
4.2.8.4		0,300	h	Ayudante estructurista.	14,000	4,20
4.2.8.5		2,000	%	Medios auxiliares	12,960	0,26
		3,000	%	Costes indirectos	13,220	0,40
				Precio total redondeado por Ud		**13,62**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:354 de 504 D:21-0007165-007-26483
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.2.9	ACER.004	**ud**	**Ejecución de taladro de diámetro de broca Ø75 mm, para paso de barras en hormigón existente, incluido hormigonado posterior del hueco, totalmente terminado. Ejectado conforme a planos de proyecto.**			
4.2.9.1		0,002	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa, fabricado en …	55,500	0,11
4.2.9.2		0,001	h	Camión bomba estacionado en obra, pa…	79,030	0,08
4.2.9.3		0,250	h	Grupo electrógeno trifásico insonorizad…	2,820	0,71
4.2.9.4		0,296	h	Peforadora con corona de diamantada y…	27,500	8,14
4.2.9.5		0,400	h	Peón ordinario construcción.	13,000	5,20
4.2.9.6		2,000	%	Medios auxiliares	14,240	0,28
		3,000	%	Costes indirectos	14,520	0,44
				Precio total redondeado por ud ……		**14,96**

4.3 Refuerzo en formación de huecos en Sótano 1

4.3.1	ENC.004	**m²**	**Encofrado y desencofrado plano en paramentos vistos en losas y vigas, incluso parte proporcional de distanciadores, berenjenos, arriostramientos, apeos y cimbras, medios auxiliares y pequeño material correctamente ejecutado.**			
4.3.1.1		3,000	m	Amortización de tablón de madera de pi…	0,390	1,17
4.3.1.2		3,000	ud	Amortización de puntal metálico y telesc…	0,180	0,54
4.3.1.3		1,000	m2	Amortización de tablón de madera de pi…	1,250	1,25
4.3.1.4		0,200	l	Desencofrante	1,450	0,29
4.3.1.5		0,400	kg	Materiales auxiliares para encofrar	1,250	0,50
4.3.1.6		0,294	m³	Apeos o cimbras	10,000	2,94
4.3.1.7		0,100	h	Grúa autopropulsada 20 T	46,690	4,67
4.3.1.8		0,053	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	0,78
4.3.1.9		0,100	h	Ayudante estructurista.	14,000	1,40
4.3.1.10		0,100	h	Peón especializado construcción.	13,300	1,33
4.3.1.11		2,000	%	Medios auxiliares	14,870	0,30
		3,000	%	Costes indirectos	15,170	0,46
				Precio total redondeado por m² ……		**15,63**
4.3.2	HORM.007bb	**m³**	**Suministro y colocación de hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central según EHE, colocado en forjado/losa plana o inclinada i. p.p. vigas, de resistencia característica especificada 30 N/mm², elaborado en central y vertido con bomba en situaciones complejas. Incluso suministro, aditivos para su puesta en obra, colocación, vibrado, curado y demás operaciones necesarias.**			
4.3.2.1		1,050	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa, fabricado en …	55,500	58,28
4.3.2.2		0,400	h	Regla vibrante de 3 m a 6 m.	1,750	0,70
4.3.2.3		0,070	h	Vibrador de aguja	1,420	0,10
4.3.2.4		0,070	h	Camión bomba estacionado en obra, pa…	79,030	5,53
4.3.2.5		0,070	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	1,04
4.3.2.6		0,150	h	Peón especializado construcción.	13,300	2,00
4.3.2.7		2,000	%	Medios auxiliares	67,650	1,35
		3,000	%	Costes indirectos	69,000	2,07
				Precio total redondeado por m³ ……		**71,07**
4.3.3	ACER.001b	**kg**	**Suministro y colocación de acero corrugado en armaduras tipo B-500SD elaborado, de distintos diámetros. Incluso p.p. de atado de solapes, doblado, cortes y despuntes y realización de todas las operaciones auxiliares para su colocación. Totalmente montada y lista para hormigonar. Incluso formación de zunchos de borde en losas, crucetas en cabezas de pilares, etc.**			
4.3.3.1		1,000	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	0,710	0,71
4.3.3.2		0,002	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	0,03
4.3.3.3		0,002	h	Ayudante estructurista.	14,000	0,03
4.3.3.4		2,000	%	Medios auxiliares	0,770	0,02
		3,000	%	Costes indirectos	0,790	0,02
				Precio total redondeado por kg ……		**0,81**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:355 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.3.4	ACER.002b	**kg**	**Suministro e instalación de barras de anclaje de acero B 500S colocadas en posición vertical o horizontal, incluido cepillado de la superficie de hormigón existente hasta alcanzar la rugosidad tipo B según la norma ACI, sin perturbar la adherencia del árido grueso-mortero, ejecución de taladro con trépano con diámetro de broca del diámetro indicado en los planos del proyecto (incluso repercución con perforación con corona de diamante en caso necesario), limpieza del taladro, colocación de la barra, relleno con resina resina epoxi-acrilato, libre de estireno, MasterFlow 920 AN "BASF Construction Chemical" o similar, de tensión de rotura media de adherencia de 16,6 N/mm², totalmente colocada. Ejectado conforme a planos de proyecto.**			
4.3.4.1		1,000	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	0,710	0,71
4.3.4.2		0,170	ud	Cartucho de resina epoxi-acrilato, libre …	13,830	2,35
4.3.4.3		0,100	h	Peforadora con trépano de hasta 32 mm…	16,500	1,65
4.3.4.4		0,120	h	Ayudante estructurista.	14,000	1,68
4.3.4.5		2,000	%	Medios auxiliares	6,390	0,13
		3,000	%	Costes indirectos	6,520	0,20
				Precio total redondeado por kg		**6,72**
4.3.5	ACER.006	**ud**	**Anclaje mecánico**			
4.3.5.1		1,000	ud	Anclaje mecánico según planos	12,000	12,00
4.3.5.2		0,002	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,03
4.3.5.3		0,090	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	1,33
4.3.5.4		0,100	h	Ayudante estructurista.	14,000	1,40
4.3.5.5		2,000	%	Medios auxiliares	14,760	0,30
		3,000	%	Costes indirectos	15,060	0,45
				Precio total redondeado por ud		**15,51**
4.3.6	REF.002B	**m²**	**Aplicación de puente de unión entre hormigones de distinta edad Sikatop-30 o similar, totalmente colocado**			
4.3.6.1		0,640	kg	Puente de unión Sikatop-30 o similar	8,200	5,25
4.3.6.2		0,162	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	2,40
4.3.6.3		2,000	%	Medios auxiliares	7,650	0,15
		3,000	%	Costes indirectos	7,800	0,23
				Precio total redondeado por m²		**8,03**
4.3.7	ACER.006b	**ud**	**Anclaje químico estructural realizado en elemento de hormigón de 140 mm de espesor mínimo, sistema SAFEset "HILTI" o similar, formado por una perforación de 14 mm de diámetro y 110 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca hueca, modelo TE-CD 14/37, conectada a un aspirador, modelo VC-20-U-Y 230V, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas epoxi, modelo HIT-RE 500-SD/500/1 o similar, aplicada mediante inyección y posterior inserción, mediante un leve movimiento de rotación, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado calidad 5.8, modelo HIT-V-5.8 M12x120, de 12 mm de diámetro y 120 mm de longitud, tuerca y arandela.**			
4.3.7.1		0,023	ud	Cartucho bicomponente a base de resin…	37,700	0,87
4.3.7.2		1,000	ud	Elemento de fijación compuesto por vari…	0,770	0,77
4.3.7.3		0,003	ud	Broca hueca, modelo TE-CD 14/37 "HIL…	69,800	0,21
4.3.7.4		0,003	ud	Aplicador manual para cartuchos de iny…	66,650	0,20
4.3.7.5		0,090	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	1,33
4.3.7.6		0,090	h	Ayudante estructurista.	14,000	1,26
4.3.7.7		2,000	%	Medios auxiliares	4,640	0,09
		3,000	%	Costes indirectos	4,730	0,14
				Precio total redondeado por ud		**4,87**

4.4 Refuerzo de cubierta

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:356 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.4.1	REF.001b	**m**	**Refuerzo a flexión por la cara superior de vigas o viguetas de hormigón armado, mediante el sistema MasterBrace "BASF", formado por laminado de fibra de carbono, MasterBrace LAM 170/3100 "BASF", de 100 mm de anchura y 1,4 mm de espesor, módulo de elasticidad 170000 N/mm², resistencia a tracción 3100 MPa y elongación última 1,9%, colocado con MasterBrace ADH 4000 "BASF", aplicando una capa de 2 mm de espesor sobre el laminado con espátula y otra capa de 1 mm de espesor sobre la superficie de contacto con el soporte, previamente imprimada con MasterBrace P 3500 "BASF", aplicada con brocha. Incluso p/p de preparación de la superficie mediante lijado y limpieza del hormigón; limpieza de la superficie del laminado; colocación del laminado sobre el soporte, con rodillo de goma; retirada del adhesivo que pueda rebosar y limpieza de los restos generados.**	

4.4.1.1	0,050	kg	Imprimación de dos componentes a bas…	22,160	1,11
4.4.1.2	0,730	kg	Adhesivo de dos componentes a base d…	11,660	8,51
4.4.1.3	1,100	m	Laminado de fibra de carbono, MasterBr…	31,680	34,85
4.4.1.4	1,000	m	Material complementario o piezas espec…	0,200	0,20
4.4.1.5	0,030	h	Grupo electrógeno trifásico insonorizad…	2,820	0,08
4.4.1.6	0,150	h	Lijadora hormigón	1,600	0,24
4.4.1.7	0,270	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	4,00
4.4.1.8	0,280	h	Peón especializado construcción.	13,300	3,72
4.4.1.9	2,000	%	Medios auxiliares	52,710	1,05
	3,000	%	Costes indirectos	53,760	1,61
			Precio total redondeado por m		**55,37**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:357 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total

5 Nuevas estructuras

5.1 Pozos de bombeo y fosos de ascensor

5.1.1 ENC.001 **m²** **Encofrado y desencofrado plano en paramentos ocultos en cimentaciones y pozos, incluso parte proporcional de distanciadores, berenjenos, arriostramientos, apeos o cimbras, medios auxiliares y pequeño material correctamente ejecutado.**

5.1.1.1	3,000	m	Amortización de tablón de madera de pi…	0,390	1,17
5.1.1.2	3,000	ud	Amortización de puntal metálico y telesc…	0,180	0,54
5.1.1.3	1,000	m2	Amortización de tablón de madera de pi…	1,250	1,25
5.1.1.4	0,200	l	Desencofrante	1,450	0,29
5.1.1.5	0,400	kg	Materiales auxiliares para encofrar	1,250	0,50
5.1.1.6	0,100	h	Grúa autopropulsada 20 T	46,690	4,67
5.1.1.7	0,070	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	1,04
5.1.1.8	0,070	h	Ayudante estructurista.	14,000	0,98
5.1.1.9	0,113	h	Peón especializado construcción.	13,300	1,50
5.1.1.10	2,000	%	Medios auxiliares	11,940	0,24
	3,000	%	Costes indirectos	12,180	0,37

Precio total redondeado por m² 12,55

5.1.2 ENC.002 **m²** **Apuntalamiento y entibación para contención de tierras mediante cabeceros horizontales, amortizables en 10 usos y codales de madera, amortizables en 30 usos, fijados con puntas de acero, en zanjas de hasta 3 m de profundidad y de hasta 1 m de anchura.**

5.1.2.1	3,000	ud	Amortización de puntal metálico y telesc…	0,180	0,54
5.1.2.2	1,000	m2	Amortización de tablón de madera de pi…	1,250	1,25
5.1.2.3	0,400	kg	Materiales auxiliares para encofrar	1,250	0,50
5.1.2.4	0,061	h	Grúa autopropulsada 20 T	46,690	2,85
5.1.2.5	0,074	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	1,10
5.1.2.6	0,094	h	Ayudante estructurista.	14,000	1,32
5.1.2.7	0,113	h	Peón especializado construcción.	13,300	1,50
5.1.2.8	2,000	%	Medios auxiliares	9,060	0,18
	3,000	%	Costes indirectos	9,240	0,28

Precio total redondeado por m² 9,52

5.1.3 HORM.007bc **m³** **Suministro y colocación de hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, colocado en cimentaciones y pozos, de resistencia característica especificada 30 N/mm², elaborado en central y vertido con bomba en situaciones complejas. Incluso suministro, aditivos para su puesta en obra, colocación, vibrado, curado y demás operaciones necesarias.**

5.1.3.1	1,050	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa, fabricado en …	55,500	58,28
5.1.3.2	0,080	h	Vibrador de aguja	1,420	0,11
5.1.3.3	0,080	h	Camión bomba estacionado en obra, pa…	79,030	6,32
5.1.3.4	0,070	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	1,04
5.1.3.5	0,200	h	Peón especializado construcción.	13,300	2,66
5.1.3.6	2,000	%	Medios auxiliares	68,410	1,37
	3,000	%	Costes indirectos	69,780	2,09

Precio total redondeado por m³ 71,87

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:358 de 504 D:21-0007165-007-26483
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.1.4	HORM.001	**m³**	**Hormigón de limpieza y nivelación HL-150/B/20 según EHE-08, para limpieza y nivelación, de resistencia característica especificada 15 N/mm², elaborado en central y puesto sobre camión hormigonera a pie de obra, incluso suministro, colocación, vibrado, curado y demás operaciones necesarias.**			
	5.1.4.1	1,050	m³	Hormigón HL-150/B/20	51,690	54,27
	5.1.4.2	0,041	h	Camión bomba estacionado en obra, pa…	79,030	3,24
	5.1.4.3	0,173	h	Grupo electrógeno trifásico insonorizad…	2,820	0,49
	5.1.4.4	0,052	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,68
	5.1.4.5	0,162	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	2,40
	5.1.4.6	0,230	h	Ayudante estructurista.	14,000	3,22
	5.1.4.7	0,290	h	Peón especializado construcción.	13,300	3,86
	5.1.4.8	2,000	%	Medios auxiliares	68,160	1,36
		3,000	%	Costes indirectos	69,520	2,09
				Precio total redondeado por m³		**71,61**
5.1.5	ACER.001b	**kg**	**Suministro y colocación de acero corrugado en armaduras tipo B-500SD elaborado, de distintos diámetros. Incluso p.p. de atado de solapes, doblado, cortes y despuntes y realización de todas las operaciones auxiliares para su colocación. Totalmente montada y lista para hormigonar. Incluso formación de zunchos de borde en losas, crucetas en cabezas de pilares, etc.**			
	5.1.5.1	1,000	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	0,710	0,71
	5.1.5.2	0,002	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	0,03
	5.1.5.3	0,002	h	Ayudante estructurista.	14,000	0,03
	5.1.5.4	2,000	%	Medios auxiliares	0,770	0,02
		3,000	%	Costes indirectos	0,790	0,02
				Precio total redondeado por kg		**0,81**
5.1.6	VAR.001	**m**	**Escalera vertical de pates, formada por redondo de acero galvanizado, con garras para recibido a obra, separadas 30 cm entre sí, incluso recibido de albañilería.**			
	5.1.6.1	3,302	ud	Pate galvanizado estándar	4,890	16,15
	5.1.6.2	0,162	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	2,40
	5.1.6.3	0,230	h	Ayudante estructurista.	14,000	3,22
	5.1.6.4	2,000	%	Medios auxiliares	21,770	0,44
		3,000	%	Costes indirectos	22,210	0,67
				Precio total redondeado por m		**22,88**
5.1.7	VAR.002	**ud**	**Tapa de 0,60x0,60 m para pozo de bombeo, incluido marco y elementos auxiliares, incluso recibido de albañilería, terminado.**			
	5.1.7.1	1,000	ud	Marco y tapa de registro 60x60	62,590	62,59
	5.1.7.2	0,162	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	2,40
	5.1.7.3	0,230	h	Ayudante estructurista.	14,000	3,22
	5.1.7.4	2,000	%	Medios auxiliares	68,210	1,36
		3,000	%	Costes indirectos	69,570	2,09
				Precio total redondeado por ud		**71,66**
5.1.8	VAR.003	**m**	**Junta de estanqueidad formada por perfil de PVC waterstop, y sellado con mástic, totalmente terminado.**			
	5.1.8.1	1,000	m	Junta waterstop incluido sellado con má…	4,250	4,25
	5.1.8.2	0,162	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	2,40
	5.1.8.3	0,230	h	Ayudante estructurista.	14,000	3,22
	5.1.8.4	2,000	%	Medios auxiliares	9,870	0,20
		3,000	%	Costes indirectos	10,070	0,30
				Precio total redondeado por m		**10,37**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:359 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5.1.9	MICR.001b	**m**	**Micropilote de diámetro de perforación Ø160 mm, armado con tubo roscado macho/hembra de acero tipo S355J2H de Ø101,6x12,5 mm y armado interiormente con barra roscada GEWI de acero B 500 S de diámetro Ø25 mm, con inyección repetitiva de mortero con fck=30MPa y lechada de cemento CEM I 42,5N, con presión de inyección mayor o igual a 0,5 MPa, incluido entubación recuperable, parte placas de reparto, tuerca y contratuerca GEWI 25 mm y arandela de correción de inclinación, 4 pletina de 0,50 cm de longitud en cada una de las armaduras, elementos de anclaje, inyección y todas las operaciones necesarias para su correcta terminación. Incluso ejecución de trabajos en sótanos con zonas limitadas de altura a 2.30 m, aproximación del eje del micropilote a la cara del pilar entre 20-25 cm y perforación de los 70 cm de la losa de cimentación. Totalmente ejecutado.**		
5.1.9.1		0,075	t	Cemento Portland CEM I 42,5 R para in…	88,110	6,61
5.1.9.2		0,065	m3	Agua	0,580	0,04
5.1.9.3		1,000	m	Tubo de acero roscado macho/hembra …	31,280	31,28
5.1.9.4		1,100	m	Barra roscada GEWI de 25 mm de diám…	5,000	5,50
5.1.9.5		1,000	m	Entubación recuperable	8,000	8,00
5.1.9.6		0,180	h	Equipo mecánico de micropilotaje y otro…	115,000	20,70
5.1.9.7		0,080	ud	Placa de reparto de 250x250x20, tuerca…	20,000	1,60
5.1.9.8		0,010	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S355J…	0,950	0,01
5.1.9.9		0,180	h	Peón ordinario construcción.	13,000	2,34
5.1.9.10		0,300	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	4,44
5.1.9.11		0,300	h	Ayudante estructurista.	14,000	4,20
5.1.9.12		2,000	%	Medios auxiliares	84,720	1,69
		3,000	%	Costes indirectos	86,410	2,59
				Precio total redondeado por m		**89,00**

5.2 Nuevos pilares y pantallas

5.2.1	ENC.003	**m²**	**Encofrado y desencofrado plano en paramentos vistos, incluso parte proporcional de distanciadores, berenjenos, arriostramientos, apeos, medios auxiliares y pequeño material correctamente ejecutado.**			
5.2.1.1		3,000	m	Amortización de tablón de madera de pi…	0,390	1,17
5.2.1.2		3,000	ud	Amortización de puntal metálico y telesc…	0,180	0,54
5.2.1.3		1,000	m2	Amortización de tablón de madera de pi…	1,250	1,25
5.2.1.4		0,200	l	Desencofrante	1,450	0,29
5.2.1.5		0,400	kg	Materiales auxiliares para encofrar	1,250	0,50
5.2.1.6		0,100	h	Grúa autopropulsada 20 T	46,690	4,67
5.2.1.7		0,170	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	2,52
5.2.1.8		0,170	h	Ayudante estructurista.	14,000	2,38
5.2.1.9		0,150	h	Peón especializado construcción.	13,300	2,00
5.2.1.10		2,000	%	Medios auxiliares	15,320	0,31
		3,000	%	Costes indirectos	15,630	0,47
				Precio total redondeado por m²		**16,10**
5.2.2	HORM.007b	**m³**	**Suministro y colocación de hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, colocado en pilares y/o muros, de resistencia característica especificada 30 N/mm², elaborado en central y vertido con bomba en situaciones complejas. Incluso suministro, aditivos para su puesta en obra, colocación, vibrado, curado y demás operaciones necesarias.**			
5.2.2.1		1,050	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa, fabricado en …	55,500	58,28
5.2.2.2		0,300	h	Vibrador de aguja	1,420	0,43
5.2.2.3		0,160	h	Camión bomba estacionado en obra, pa…	79,030	12,64
5.2.2.4		0,050	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	0,74
5.2.2.5		0,050	h	Ayudante estructurista.	14,000	0,70
5.2.2.6		0,050	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,65
5.2.2.7		2,000	%	Medios auxiliares	73,440	1,47
		3,000	%	Costes indirectos	74,910	2,25
				Precio total redondeado por m³		**77,16**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:360 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5.2.3	ACER.001b	**kg**	**Suministro y colocación de acero corrugado en armaduras tipo B-500SD elaborado, de distintos diámetros. Incluso p.p. de atado de solapes, doblado, cortes y despuntes y realización de todas las operaciones auxiliares para su colocación. Totalmente montada y lista para hormigonar. Incluso formación de zunchos de borde en losas, crucetas en cabezas de pilares, etc.**		
5.2.3.1		1,000 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	0,710	0,71
5.2.3.2		0,002 h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	0,03
5.2.3.3		0,002 h	Ayudante estructurista.	14,000	0,03
5.2.3.4		2,000 %	Medios auxiliares	0,770	0,02
		3,000 %	Costes indirectos	0,790	0,02
			Precio total redondeado por kg		**0,81**
5.2.4	ACER.002b	**kg**	**Suministro e instalación de barras de anclaje de acero B 500S colocadas en posición vertical o horizontal, incluido cepillado de la superficie de hormigón existente hasta alcanzar la rugosidad tipo B según la norma ACI, sin perturbar la adherencia del árido grueso-mortero, ejecución de taladro con trépano con diámetro de broca del diámetro indicado en los planos del proyecto (incluso repercución con perforación con corona de diamante en caso necesario), limpieza del taladro, colocación de la barra, relleno con resina resina epoxi-acrilato, libre de estireno, MasterFlow 920 AN "BASF Construction Chemical" o similar, de tensión de rotura media de adherencia de 16,6 N/mm², totalmente colocada. Ejectado conforme a planos de proyecto.**		
5.2.4.1		1,000 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	0,710	0,71
5.2.4.2		0,170 ud	Cartucho de resina epoxi-acrilato, libre …	13,830	2,35
5.2.4.3		0,100 h	Peforadora con trépano de hasta 32 mm…	16,500	1,65
5.2.4.4		0,120 h	Ayudante estructurista.	14,000	1,68
5.2.4.5		2,000 %	Medios auxiliares	6,390	0,13
		3,000 %	Costes indirectos	6,520	0,20
			Precio total redondeado por kg		**6,72**
5.2.5	ACER.002bbbb	**Kg**	**Suministro e instalación de barras de acero B 500S colocadas en posición vertical o horizontal, incluido cepillado de la superficie de hormigón existente hasta alcanzar la rugosidad tipo B según la norma ACI, sin perturbar la adherencia del árido grueso-mortero, ejecución de taladro con trepano con diámetro de broca del diámetro indicado en los planos del proyecto (incluso repercución con perforación con corona de diamante en caso necesario), limpieza del taladro, colocación de la barra, relleno con mortero cementoso de anclaje rápido, MasterFlow 960 TIX o similar, totalmente colocada. Ejecutado conforme a planos de proyecto.**		
5.2.5.1		1,000 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	0,710	0,71
5.2.5.2		0,100 ud	Mortero cementoso de anclaje rápido, M…	5,580	0,56
5.2.5.3		0,100 h	Peforadora con trépano de hasta 32 mm…	16,500	1,65
5.2.5.4		0,120 h	Ayudante estructurista.	14,000	1,68
5.2.5.5		2,000 %	Medios auxiliares	4,600	0,09
		3,000 %	Costes indirectos	4,690	0,14
			Precio total redondeado por Kg		**4,83**
5.2.6	ACER.004	**ud**	**Ejecución de taladro de diámetro de broca Ø75 mm, para paso de barras en hormigón existente, incluido hormigonado posterior del hueco, totalmente terminado. Ejectado conforme a planos de proyecto.**		
5.2.6.1		0,002 m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa, fabricado en …	55,500	0,11
5.2.6.2		0,001 h	Camión bomba estacionado en obra, pa…	79,030	0,08
5.2.6.3		0,250 h	Grupo electrógeno trifásico insonorizad…	2,820	0,71
5.2.6.4		0,296 h	Peforadora con corona de diamantada y…	27,500	8,14
5.2.6.5		0,400 h	Peón ordinario construcción.	13,000	5,20
5.2.6.6		2,000 %	Medios auxiliares	14,240	0,28
		3,000 %	Costes indirectos	14,520	0,44
			Precio total redondeado por ud		**14,96**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:361 de 504 D:21-0007165-001-03607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5.2.7	MICR.001b	m	**Micropilote de diámetro de perforación Ø160 mm, armado con tubo roscado macho/hembra de acero tipo S355J2H de Ø101,6x12,5 mm y armado interiormente con barra roscada GEWI de acero B 500 S de diámetro Ø25 mm, con inyección repetitiva de mortero con fck=30MPa y lechada de cemento CEM I 42,5N, con presión de inyección mayor o igual a 0,5 MPa, incluido entubación recuperable, parte placas de reparto, tuerca y contratuerca GEWI 25 mm y arandela de correción de inclinación, 4 pletina de 0,50 cm de longitud en cada una de las armaduras, elementos de anclaje, inyección y todas las operaciones necesarias para su correcta terminación. Incluso ejecución de trabajos en sótanos con zonas limitadas de altura a 2.30 m, aproximación del eje del micropilote a la cara del pilar entre 20-25 cm y perforación de los 70 cm de la losa de cimentación. Totalmente ejecutado.**		
	5.2.7.1	0,075 t	Cemento Portland CEM I 42,5 R para in…	88,110	6,61
	5.2.7.2	0,065 m3	Agua	0,580	0,04
	5.2.7.3	1,000 m	Tubo de acero roscado macho/hembra …	31,280	31,28
	5.2.7.4	1,100 m	Barra roscada GEWI de 25 mm de diám…	5,000	5,50
	5.2.7.5	1,000 m	Entubación recuperable	8,000	8,00
	5.2.7.6	0,180 h	Equipo mecánico de micropilotaje y otro…	115,000	20,70
	5.2.7.7	0,080 ud	Placa de reparto de 250x250x20, tuerca…	20,000	1,60
	5.2.7.8	0,010 kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S355J…	0,950	0,01
	5.2.7.9	0,180 h	Peón ordinario construcción.	13,000	2,34
	5.2.7.10	0,300 h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	4,44
	5.2.7.11	0,300 h	Ayudante estructurista.	14,000	4,20
	5.2.7.12	2,000 %	Medios auxiliares	84,720	1,69
		3,000 %	Costes indirectos	86,410	2,59
			Precio total redondeado por m		**89,00**

5.3 Nuevas escaleras

5.3.1	ENC.005b	m²	**Formación de escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldañeado con canto biselado de hormigón armado, realizada con losa de 25 cm de espesor de hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, vibrado y curado, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía según proyecto. Incluso p/p de replanteo, montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable con puntales, sopandas y tablones de madera. Según EHE.**		
	5.3.1.1	1,400 m²	Sistema de encofrado para losas de esc…	15,100	21,14
	5.3.1.2	0,900 m²	Sistema de encofrado para formación d…	8,000	7,20
	5.3.1.3	3,000 Ud	Separador homologado para losas de e…	0,020	0,06
	5.3.1.4	35,000 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	0,710	24,85
	5.3.1.5	0,394 m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa, fabricado en …	55,500	21,87
	5.3.1.6	0,025 h	Camión bomba estacionado en obra, pa…	79,030	1,98
	5.3.1.7	0,250 h	Vibrador de aguja	1,420	0,36
	5.3.1.8	0,350 h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	5,18
	5.3.1.9	0,350 h	Ayudante estructurista.	14,000	4,90
	5.3.1.10	2,000 %	Medios auxiliares	87,540	1,75
		3,000 %	Costes indirectos	89,290	2,68
			Precio total redondeado por m²		**91,97**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:362 de 504 D:21-0007165-001-03607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.3.2	ACER.002b	kg	**Suministro e instalación de barras de anclaje de acero B 500S colocadas en posición vertical o horizontal, incluido cepillado de la superficie de hormigón existente hasta alcanzar la rugosidad tipo B según la norma ACI, sin perturbar la adherencia del árido grueso-mortero, ejecución de taladro con trépano con diámetro de broca del diámetro indicado en los planos del proyecto (incluso repercución con perforación con corona de diamante en caso necesario), limpieza del taladro, colocación de la barra, relleno con resina resina epoxi-acrilato, libre de estireno, MasterFlow 920 AN "BASF Construction Chemical" o similar, de tensión de rotura media de adherencia de 16,6 N/mm², totalmente colocada. Ejectado conforme a planos de proyecto.**			
	5.3.2.1		1,000 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	0,710	0,71
	5.3.2.2		0,170 ud	Cartucho de resina epoxi-acrilato, libre …	13,830	2,35
	5.3.2.3		0,100 h	Peforadora con trépano de hasta 32 mm…	16,500	1,65
	5.3.2.4		0,120 h	Ayudante estructurista.	14,000	1,68
	5.3.2.5		2,000 %	Medios auxiliares	6,390	0,13
			3,000 %	Costes indirectos	6,520	0,20
				Precio total redondeado por kg		**6,72**
5.3.3	PTZ010	m²	**Formación de hoja de partición interior de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado , para revestir, 24x11,5x7 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado en sacos, con banda elástica en las uniones con otros elementos constructivos, de banda flexible de polietileno reticulado de celda cerrada, de 10 mm de espesor y 150 mm de ancho, resistencia térmica 0,25 m²K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK). Incluso p/p de replanteo, colocación de las bandas elásticas, nivelación y aplomado, recibido de cercos y precercos, formación de huecos de armarios, mermas y roturas, enjarjes, mochetas, ejecución de encuentros y limpieza.**			
	5.3.3.1		53,550 Ud	Ladrillo cerámico perforado, para revesti…	0,050	2,68
	5.3.3.3		0,038 t	Mortero industrial para albañilería, de ce…	33,150	1,26
	5.3.3.4		0,001 m³	Pasta de yeso de construcción B1, segú…	78,890	0,08
	5.3.3.5		0,300 h	Oficial 1ª construcción.	14,800	4,44
	5.3.3.6		0,300 h	Peón ordinario construcción.	13,000	3,90
	5.3.3.7		2,000 %	Medios auxiliares	12,360	0,25
			3,000 %	Costes indirectos	12,610	0,38
				Precio total redondeado por m²		**12,99**

5.4 Nuevos forjados en Sótano 1

5.4.1	ENC.004	m²	**Encofrado y desencofrado plano en paramentos vistos en losas y vigas, incluso parte proporcional de distanciadores, berenjenos, arriostramientos, apeos y cimbras, medios auxiliares y pequeño material correctamente ejecutado.**			
	5.4.1.1		3,000 m	Amortización de tablón de madera de pi…	0,390	1,17
	5.4.1.2		3,000 ud	Amortización de puntal metálico y telesc…	0,180	0,54
	5.4.1.3		1,000 m2	Amortización de tablón de madera de pi…	1,250	1,25
	5.4.1.4		0,200 l	Desencofrante	1,450	0,29
	5.4.1.5		0,400 kg	Materiales auxiliares para encofrar	1,250	0,50
	5.4.1.6		0,294 m³	Apeos o cimbras	10,000	2,94
	5.4.1.7		0,100 h	Grúa autopropulsada 20 T	46,690	4,67
	5.4.1.8		0,053 h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	0,78
	5.4.1.9		0,100 h	Ayudante estructurista.	14,000	1,40
	5.4.1.10		0,100 h	Peón especializado construcción.	13,300	1,33
	5.4.1.11		2,000 %	Medios auxiliares	14,870	0,30
			3,000 %	Costes indirectos	15,170	0,46
				Precio total redondeado por m²		**15,63**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:363 de 504 D:21-0007165-007-26483
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.4.2	HORM.007bb	**m³**	**Suministro y colocación de hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central según EHE, colocado en forjado/losa plana o inclinada i. p.p. vigas, de resistencia característica especificada 30 N/mm², elaborado en central y vertido con bomba en situaciones complejas. Incluso suministro, aditivos para su puesta en obra, colocación, vibrado, curado y demás operaciones necesarias.**			
5.4.2.1		1,050	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa, fabricado en …	55,500	58,28
5.4.2.2		0,400	h	Regla vibrante de 3 m a 6 m.	1,750	0,70
5.4.2.3		0,070	h	Vibrador de aguja	1,420	0,10
5.4.2.4		0,070	h	Camión bomba estacionado en obra, pa…	79,030	5,53
5.4.2.5		0,070	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	1,04
5.4.2.6		0,150	h	Peón especializado construcción.	13,300	2,00
5.4.2.7		2,000	%	Medios auxiliares	67,650	1,35
		3,000	%	Costes indirectos	69,000	2,07
				Precio total redondeado por m³		**71,07**
5.4.3	ACER.001b	**kg**	**Suministro y colocación de acero corrugado en armaduras tipo B-500SD elaborado, de distintos diámetros. Incluso p.p. de atado de solapes, doblado, cortes y despuntes y realización de todas las operaciones auxiliares para su colocación. Totalmente montada y lista para hormigonar. Incluso formación de zunchos de borde en losas, crucetas en cabezas de pilares, etc.**			
5.4.3.1		1,000	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	0,710	0,71
5.4.3.2		0,002	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	0,03
5.4.3.3		0,002	h	Ayudante estructurista.	14,000	0,03
5.4.3.4		2,000	%	Medios auxiliares	0,770	0,02
		3,000	%	Costes indirectos	0,790	0,02
				Precio total redondeado por kg		**0,81**
5.4.4	ACER.002b	**kg**	**Suministro e instalación de barras de anclaje de acero B 500S colocadas en posición vertical o horizontal, incluido cepillado de la superficie de hormigón existente hasta alcanzar la rugosidad tipo B según la norma ACI, sin perturbar la adherencia del árido grueso-mortero, ejecución de taladro con trépano con diámetro de broca del diámetro indicado en los planos del proyecto (incluso repercución con perforación con corona de diamante en caso necesario), limpieza del taladro, colocación de la barra, relleno con resina resina epoxi-acrilato, libre de estireno, MasterFlow 920 AN "BASF Construction Chemical" o similar, de tensión de rotura media de adherencia de 16,6 N/mm², totalmente colocada. Ejectado conforme a planos de proyecto.**			
5.4.4.1		1,000	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	0,710	0,71
5.4.4.2		0,170	ud	Cartucho de resina epoxi-acrilato, libre …	13,830	2,35
5.4.4.3		0,100	h	Peforadora con trépano de hasta 32 mm…	16,500	1,65
5.4.4.4		0,120	h	Ayudante estructurista.	14,000	1,68
5.4.4.5		2,000	%	Medios auxiliares	6,390	0,13
		3,000	%	Costes indirectos	6,520	0,20
				Precio total redondeado por kg		**6,72**

5.5 Nuevos forjados en Semisótano

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:364 de 504 D:21-0007165-007-26483
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.5.1	ENC.004	**m²**	**Encofrado y desencofrado plano en paramentos vistos en losas y vigas, incluso parte proporcional de distanciadores, berenjenos, arriostramientos, apeos y cimbras, medios auxiliares y pequeño material correctamente ejecutado.**			
	5.5.1.1	3,000	m	Amortización de tablón de madera de pi…	0,390	1,17
	5.5.1.2	3,000	ud	Amortización de puntal metálico y telesc…	0,180	0,54
	5.5.1.3	1,000	m2	Amortización de tablón de madera de pi…	1,250	1,25
	5.5.1.4	0,200	l	Desencofrante	1,450	0,29
	5.5.1.5	0,400	kg	Materiales auxiliares para encofrar	1,250	0,50
	5.5.1.6	0,294	m³	Apeos o cimbras	10,000	2,94
	5.5.1.7	0,100	h	Grúa autopropulsada 20 T	46,690	4,67
	5.5.1.8	0,053	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	0,78
	5.5.1.9	0,100	h	Ayudante estructurista.	14,000	1,40
	5.5.1.10	0,100	h	Peón especializado construcción.	13,300	1,33
	5.5.1.11	2,000	%	Medios auxiliares	14,870	0,30
		3,000	%	Costes indirectos	15,170	0,46
				Precio total redondeado por m²		**15,63**
5.5.2	ENC.005	**m²**	**Encofrado y desencofrado plano en paramentos vistos en losas inclinadas, incluso parte proporcional de distanciadores, berenjenos, arriostramientos, apeos y cimbras, medios auxiliares y pequeño material correctamente ejecutado.**			
	5.5.2.1	3,000	m	Amortización de tablón de madera de pi…	0,390	1,17
	5.5.2.2	3,000	ud	Amortización de puntal metálico y telesc…	0,180	0,54
	5.5.2.3	1,000	m2	Amortización de tablón de madera de pi…	1,250	1,25
	5.5.2.4	0,200	l	Desencofrante	1,450	0,29
	5.5.2.5	0,400	kg	Materiales auxiliares para encofrar	1,250	0,50
	5.5.2.6	0,294	m³	Apeos o cimbras	10,000	2,94
	5.5.2.7	0,110	h	Grúa autopropulsada 20 T	46,690	5,14
	5.5.2.8	0,100	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	1,48
	5.5.2.9	0,100	h	Ayudante estructurista.	14,000	1,40
	5.5.2.10	0,100	h	Peón especializado construcción.	13,300	1,33
	5.5.2.11	2,000	%	Medios auxiliares	16,040	0,32
		3,000	%	Costes indirectos	16,360	0,49
				Precio total redondeado por m²		**16,85**
5.5.3	HORM.007bb	**m³**	**Suministro y colocación de hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central según EHE, colocado en forjado/losa plana o inclinada i. p.p. vigas, de resistencia característica especificada 30 N/mm², elaborado en central y vertido con bomba en situaciones complejas. Incluso suministro, aditivos para su puesta en obra, colocación, vibrado, curado y demás operaciones necesarias.**			
	5.5.3.1	1,050	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa, fabricado en …	55,500	58,28
	5.5.3.2	0,400	h	Regla vibrante de 3 m a 6 m.	1,750	0,70
	5.5.3.3	0,070	h	Vibrador de aguja	1,420	0,10
	5.5.3.4	0,070	h	Camión bomba estacionado en obra, pa…	79,030	5,53
	5.5.3.5	0,070	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	1,04
	5.5.3.6	0,150	h	Peón especializado construcción.	13,300	2,00
	5.5.3.7	2,000	%	Medios auxiliares	67,650	1,35
		3,000	%	Costes indirectos	69,000	2,07
				Precio total redondeado por m³		**71,07**
5.5.4	ACER.001b	**kg**	**Suministro y colocación de acero corrugado en armaduras tipo B-500SD elaborado, de distintos diámetros. Incluso p.p. de atado de solapes, doblado, cortes y despuntes y realización de todas las operaciones auxiliares para su colocación. Totalmente montada y lista para hormigonar. Incluso formación de zunchos de borde en losas, crucetas en cabezas de pilares, etc.**			
	5.5.4.1	1,000	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	0,710	0,71
	5.5.4.2	0,002	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	0,03
	5.5.4.3	0,002	h	Ayudante estructurista.	14,000	0,03
	5.5.4.4	2,000	%	Medios auxiliares	0,770	0,02
		3,000	%	Costes indirectos	0,790	0,02
				Precio total redondeado por kg		**0,81**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:365 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.5.5	ACER.002b	**kg**	**Suministro e instalación de barras de anclaje de acero B 500S colocadas en posición vertical o horizontal, incluido cepillado de la superficie de hormigón existente hasta alcanzar la rugosidad tipo B según la norma ACI, sin perturbar la adherencia del árido grueso-mortero, ejecución de taladro con trépano con diámetro de broca del diámetro indicado en los planos del proyecto (incluso repercución con perforación con corona de diamante en caso necesario), limpieza del taladro, colocación de la barra, relleno con resina resina epoxi-acrilato, libre de estireno, MasterFlow 920 AN "BASF Construction Chemical" o similar, de tensión de rotura media de adherencia de 16,6 N/mm², totalmente colocada. Ejectado conforme a planos de proyecto.**			
5.5.5.1		1,000	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	0,710	0,71
5.5.5.2		0,170	ud	Cartucho de resina epoxi-acrilato, libre …	13,830	2,35
5.5.5.3		0,100	h	Peforadora con trépano de hasta 32 mm…	16,500	1,65
5.5.5.4		0,120	h	Ayudante estructurista.	14,000	1,68
5.5.5.5		2,000	%	Medios auxiliares	6,390	0,13
		3,000	%	Costes indirectos	6,520	0,20
				Precio total redondeado por kg		**6,72**

5.6 Nuevos forjados de cubierta

5.6.1	ENC.005	**m²**	**Encofrado y desencofrado plano en paramentos vistos en losas inclinadas, incluso parte proporcional de distanciadores, berenjenos, arriostramientos, apeos y cimbras, medios auxiliares y pequeño material correctamente ejecutado.**			
5.6.1.1		3,000	m	Amortización de tablón de madera de pi…	0,390	1,17
5.6.1.2		3,000	ud	Amortización de puntal metálico y telesc…	0,180	0,54
5.6.1.3		1,000	m2	Amortización de tablón de madera de pi…	1,250	1,25
5.6.1.4		0,200	l	Desencofrante	1,450	0,29
5.6.1.5		0,400	kg	Materiales auxiliares para encofrar	1,250	0,50
5.6.1.6		0,294	m³	Apeos o cimbras	10,000	2,94
5.6.1.7		0,110	h	Grúa autopropulsada 20 T	46,690	5,14
5.6.1.8		0,100	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	1,48
5.6.1.9		0,100	h	Ayudante estructurista.	14,000	1,40
5.6.1.10		0,100	h	Peón especializado construcción.	13,300	1,33
5.6.1.11		2,000	%	Medios auxiliares	16,040	0,32
		3,000	%	Costes indirectos	16,360	0,49
				Precio total redondeado por m²		**16,85**
5.6.2	HORM.007bb	**m³**	**Suministro y colocación de hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central según EHE, colocado en forjado/losa plana o inclinada i. p.p. vigas, de resistencia característica especificada 30 N/mm², elaborado en central y vertido con bomba en situaciones complejas. Incluso suministro, aditivos para su puesta en obra, colocación, vibrado, curado y demás operaciones necesarias.**			
5.6.2.1		1,050	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa, fabricado en …	55,500	58,28
5.6.2.2		0,400	h	Regla vibrante de 3 m a 6 m.	1,750	0,70
5.6.2.3		0,070	h	Vibrador de aguja	1,420	0,10
5.6.2.4		0,070	h	Camión bomba estacionado en obra, pa…	79,030	5,53
5.6.2.5		0,070	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	1,04
5.6.2.6		0,150	h	Peón especializado construcción.	13,300	2,00
5.6.2.7		2,000	%	Medios auxiliares	67,650	1,35
		3,000	%	Costes indirectos	69,000	2,07
				Precio total redondeado por m³		**71,07**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:366 de 504 D:21-0007165-007-26483
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.6.3	HORM.006b	**m³**	**Suministro y colocación de ormigón para armar HP-40/B/20/IIa fabricado en central según EHE, colocado en losas pretensadas, de resistencia característica especificada 40 N/mm²,elaborado en central y vertido con bomba en situaciones complejas. Incluso suministro, aditivos para su puesta en obra, colocación, vibrado, curado y demás operaciones necesarias.**			
5.6.3.1		1,050	m³	Hormigón HP-40/B/20/IIa , fabricado en …	78,000	81,90
5.6.3.2		0,400	h	Regla vibrante de 3 m a 6 m.	1,750	0,70
5.6.3.3		0,070	h	Vibrador de aguja	1,420	0,10
5.6.3.4		0,070	h	Camión bomba estacionado en obra, pa…	79,030	5,53
5.6.3.5		0,070	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	1,04
5.6.3.6		0,150	h	Peón especializado construcción.	13,300	2,00
5.6.3.7		2,000	%	Medios auxiliares	91,270	1,83
		3,000	%	Costes indirectos	93,100	2,79
				Precio total redondeado por m³		**95,89**
5.6.4	ACER.005	**kg**	**Acero especial Y 1860 S7 en cordones para pretensar, incluidas vainas y todos los accesorios necesarios, los anclajes pasivos y activos, acopladores, todas las operaciones y equipos de tesado, las operaciones y equipos de inyección, el sellado de cajetines, hasta la completa terminación de todas las operaciones.**			
5.6.4.1		0,002	t	Lechada de cemento para inyectar	61,110	0,12
5.6.4.2		1,000	kg	Acero especial Y 1860 S7 en cordones …	1,750	1,75
5.6.4.3		1,000	ud	P.P. de vainas, anclajes activo y pasivo,…	0,980	0,98
5.6.4.4		0,001	h	Grúa autopropulsada 20 T	46,690	0,05
5.6.4.5		0,003	h	Equipo de tesado	25,160	0,08
5.6.4.6		0,003	h	Inyectoras hidráulicas (con grupo). De 1…	30,020	0,09
5.6.4.7		0,004	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,05
5.6.4.8		0,001	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	0,01
5.6.4.9		0,001	h	Ayudante estructurista.	14,000	0,01
5.6.4.10		2,000	%	Medios auxiliares	3,140	0,06
		3,000	%	Costes indirectos	3,200	0,10
				Precio total redondeado por kg		**3,30**
5.6.5	ACER.001b	**kg**	**Suministro y colocación de acero corrugado en armaduras tipo B-500SD elaborado, de distintos diámetros. Incluso p.p. de atado de solapes, doblado, cortes y despuntes y realización de todas las operaciones auxiliares para su colocación. Totalmente montada y lista para hormigonar. Incluso formación de zunchos de borde en losas, crucetas en cabezas de pilares, etc.**			
5.6.5.1		1,000	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	0,710	0,71
5.6.5.2		0,002	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	0,03
5.6.5.3		0,002	h	Ayudante estructurista.	14,000	0,03
5.6.5.4		2,000	%	Medios auxiliares	0,770	0,02
		3,000	%	Costes indirectos	0,790	0,02
				Precio total redondeado por kg		**0,81**

5.7 Losa superior cajas ascensor

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:367 de 504 D:21-0007165-007 26/07/21
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.7.1	ENC.004	**m²**	**Encofrado y desencofrado plano en paramentos vistos en losas y vigas, incluso parte proporcional de distanciadores, berenjenos, arriostramientos, apeos y cimbras, medios auxiliares y pequeño material correctamente ejecutado.**			
	5.7.1.1	3,000	m	Amortización de tablón de madera de pi…	0,390	1,17
	5.7.1.2	3,000	ud	Amortización de puntal metálico y telesc…	0,180	0,54
	5.7.1.3	1,000	m2	Amortización de tablón de madera de pi…	1,250	1,25
	5.7.1.4	0,200	l	Desencofrante	1,450	0,29
	5.7.1.5	0,400	kg	Materiales auxiliares para encofrar	1,250	0,50
	5.7.1.6	0,294	m³	Apeos o cimbras	10,000	2,94
	5.7.1.7	0,100	h	Grúa autopropulsada 20 T	46,690	4,67
	5.7.1.8	0,053	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	0,78
	5.7.1.9	0,100	h	Ayudante estructurista.	14,000	1,40
	5.7.1.10	0,100	h	Peón especializado construcción.	13,300	1,33
	5.7.1.11	2,000	%	Medios auxiliares	14,870	0,30
		3,000	%	Costes indirectos	15,170	0,46
				Precio total redondeado por m²		**15,63**
5.7.2	HORM.007bb	**m³**	**Suministro y colocación de hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central según EHE, colocado en forjado/losa plana o inclinada i. p.p. vigas, de resistencia característica especificada 30 N/mm², elaborado en central y vertido con bomba en situaciones complejas. Incluso suministro, aditivos para su puesta en obra, colocación, vibrado, curado y demás operaciones necesarias.**			
	5.7.2.1	1,050	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa, fabricado en …	55,500	58,28
	5.7.2.2	0,400	h	Regla vibrante de 3 m a 6 m.	1,750	0,70
	5.7.2.3	0,070	h	Vibrador de aguja	1,420	0,10
	5.7.2.4	0,070	h	Camión bomba estacionado en obra, pa…	79,030	5,53
	5.7.2.5	0,070	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	1,04
	5.7.2.6	0,150	h	Peón especializado construcción.	13,300	2,00
	5.7.2.7	2,000	%	Medios auxiliares	67,650	1,35
		3,000	%	Costes indirectos	69,000	2,07
				Precio total redondeado por m³		**71,07**
5.7.3	ACER.001b	**kg**	**Suministro y colocación de acero corrugado en armaduras tipo B-500SD elaborado, de distintos diámetros. Incluso p.p. de atado de solapes, doblado, cortes y despuntes y realización de todas las operaciones auxiliares para su colocación. Totalmente montada y lista para hormigonar. Incluso formación de zunchos de borde en losas, crucetas en cabezas de pilares, etc.**			
	5.7.3.1	1,000	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	0,710	0,71
	5.7.3.2	0,002	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	0,03
	5.7.3.3	0,002	h	Ayudante estructurista.	14,000	0,03
	5.7.3.4	2,000	%	Medios auxiliares	0,770	0,02
		3,000	%	Costes indirectos	0,790	0,02
				Precio total redondeado por kg		**0,81**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:368 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total

6 Divisiones y compartimentaciones

6.1 PTZ010 **m²** **Formación de hoja de partición interior de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado , para revestir, 24x11,5x7 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado en sacos, con banda elástica en las uniones con otros elementos constructivos, de banda flexible de polietileno reticulado de celda cerrada, de 10 mm de espesor y 150 mm de ancho, resistencia térmica 0,25 m²K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK). Incluso p/p de replanteo, colocación de las bandas elásticas, nivelación y aplomado, recibido de cercos y precercos, formación de huecos de armarios, mermas y roturas, enjarjes, mochetas, ejecución de encuentros y limpieza.**

6.1.1	53,550	Ud	Ladrillo cerámico perforado, para revesti…	0,050	2,68
6.1.3	0,038	t	Mortero industrial para albañilería, de ce…	33,150	1,26
6.1.4	0,001	m³	Pasta de yeso de construcción B1, segú…	78,890	0,08
6.1.5	0,300	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	4,44
6.1.6	0,300	h	Peón ordinario construcción.	13,000	3,90
6.1.7	2,000	%	Medios auxiliares	12,360	0,25
	3,000	%	Costes indirectos	12,610	0,38
			Precio total redondeado por m²		**12,99**

6.2 7.122 **m²** **Formación de hoja de de 1 pie de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado , para revestir, 24x11,5x7 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado en sacos. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, recibido de cercos y precercos, formación de huecos de armarios, mermas y roturas, enjarjes, mochetas, ejecución de encuentros y limpieza.**

6.2.1	117,600	Ud	Ladrillo cerámico perforado, para revesti…	0,050	5,88
6.2.2	0,014	m3	Agua	0,580	0,01
6.2.3	0,114	t	Mortero industrial para albañilería, de ce…	33,150	3,78
6.2.4	0,002	m³	Pasta de yeso de construcción B1, segú…	78,890	0,16
6.2.5	0,600	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	8,88
6.2.6	0,600	h	Peón ordinario construcción.	13,000	7,80
6.2.7	2,000	%	Medios auxiliares	26,510	0,53
	3,000	%	Costes indirectos	27,040	0,81
			Precio total redondeado por m²		**27,85**

6.3 7.322 **m²** **Formación de hoja de partición o trasdosado interior de 9 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco, para revestir, 24x11,5x9 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, recibido de cercos y precercos, mermas y roturas, enjarjes, mochetas, ejecución de encuentros y limpieza.**

6.3.1	33,000	Ud	Ladrillo cerámico hueco , para revestir, …	0,040	1,32
6.3.3	0,018	t	Mortero industrial para albañilería, de ce…	33,150	0,60
6.3.4	0,001	m³	Pasta de yeso de construcción B1, segú…	78,890	0,08
6.3.5	0,350	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	5,18
6.3.6	0,350	h	Peón ordinario construcción.	13,000	4,55
6.3.7	2,000	%	Medios auxiliares	11,730	0,23
	3,000	%	Costes indirectos	11,960	0,36
			Precio total redondeado por m²		**12,32**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:369 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
6.4	PYP010	**m**	**Formación de peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco recibido con mortero de cemento M-5, sobre la losa de escalera, como base para la posterior colocación del acabado de peldaños.** **Incluye: Replanteo y trazado del peldañeado en muros. Tendido de cordel entre el primer peldaño y el último. Limpieza y humectación de la losa. Formación del peldañeado.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud de la arista formada por la huella y la tabica, medida**		
6.4.1		18,000 Ud	Ladrillo cerámico hueco , para revestir, …	0,040	0,72
6.4.2		0,010 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N …	115,300	1,15
6.4.3		0,300 h	Oficial 1ª construcción.	14,800	4,44
6.4.4		0,300 h	Ayudante construcción.	14,000	4,20
6.4.5		2,000 %	Medios auxiliares	10,510	0,21
		3,000 %	Costes indirectos	10,720	0,32
			Precio total redondeado por m		**11,04**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:370 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

7 Instalaciones

7.1 Instalaciones de fontanería, saneamiento y protección contra incendios

7.1.1 Instalaciones de fontanería

7.1.1.1 DET.1bbb **ud** **Desconexión y retirada de las redes de agua y saneamiento así como los sanitarios existentes afectados por las demoliciones. Incluso desconexión de la red principal de fontanería y saneamiento, retirada de tuberias de fontanería y saneamiento, retirada de sanitarios.... Totalmente ejecutado.**

7.1.1.1.1	6,000	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	88,80
7.1.1.1.2	6,000	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	84,00
7.1.1.1.3	2,000	%	Medios auxiliares	172,800	3,46
	3,000	%	Costes indirectos	176,260	5,29
			Precio total redondeado por ud		**181,55**

7.1.1.2 DET.2bb **ud** **Desconexión del armario de contadores general para su posterior reutilización, custodia en lugar seguro, desplazamiento a nueva ubicación y posterior conexión de la red de agua prolongada desde la llave de corte general del edificio. Incluso obra civil necesaria para nueva ubicación, conexiones, llaves, arquetas y piezas especiales necesarias. Totalmente instalado y comprobado su correcto funcionamiento.**

Incluso: Previamente a los trabajos de demolición se desconectará la instalación existente de la red general y así se mantendrá durante todos los trabajos, a excepción de la toma para la obra. Colocación de toma de obra. La prolongación de la red existente se acometerá desde la llave de corte general del edificio hasta la nueva ubicación del armario de contadores.

7.1.1.2.1	1,500	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	22,20
7.1.1.2.2	1,500	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	21,00
7.1.1.2.3	1,000	u	Conexiones, llaves, arquetas y piezas e…	57,110	57,11
7.1.1.2.4	1,000	u	Obra civil necesaria para su correcta col…	50,000	50,00
7.1.1.2.5	2,000	%	Medios auxiliares	150,310	3,01
	3,000	%	Costes indirectos	153,320	4,60
			Precio total redondeado por ud		**157,92**

7.1.1.3 mE20VF030b **ud** **Trabajos y dispositivos de conexión (tramo red PP-R necesario, piezas especiales, codos, tes, cortes, llaves de corte...) a la red existente donde actualmente se encuentra el contador del parking (junto acceso por la calle Poeta Joan Valls). Totalmente ejecutado. Ver plano INS-FONT-01.**

7.1.1.3.1	1,000	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	14,80
7.1.1.3.2	1,000	ud	Dispositivos de conexión (tramo red PP-…	30,480	30,48
7.1.1.3.3	2,000	%	Medios auxiliares	45,280	0,91
	3,000	%	Costes indirectos	46,190	1,39
			Precio total redondeado por ud		**47,58**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:371 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.1.1.4	F.7.01	**ud**	**Suministro e instalación de taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Meridian de "ROCA" o similar, color Blanco, de 370x645x790 mm, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 360x140x355 mm, asiento y tapa de inodoro, de caída amortiguada. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible, conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.**			
7.1.1.4.1		1,000	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	14,80
7.1.1.4.2		1,000	Ud	Inodoro de tanque bajo, de porcelana s…	134,000	134,00
7.1.1.4.3		1,000	Ud	Codo para evacuación vertical del inodo…	10,900	10,90
7.1.1.4.4		1,000	Ud	Llave de regulación de 1/2", para inodor…	14,500	14,50
7.1.1.4.5		1,000	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,650	2,65
7.1.1.4.6		1,000	Ud	Material auxiliar para instalación de apa…	1,050	1,05
7.1.1.4.7		2,000	%	Medios auxiliares	177,900	3,56
		3,000	%	Costes indirectos	181,460	5,44
				Precio total redondeado por ud		**186,90**
7.1.1.5	F.7.01b	**ud**	**Suministro e instalación de Inodoro modelo "Access" de Roca o similar, aprobado por la Dirección Facultativa, de tanque bajo para movilidad reducida compuesto por taza de salida vertical con juego de fijación, tanque de alimentación inferior con mecanismo de alimentación y mecanismo de doble descarga 6/3 litros, asiento con aro cerrado y tapa con bisagras de acero inoxidable de 380mm de longitud, 670mm de ancho y 815 mm de altura, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona. Incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2". (El manguetón está incluido en las instalaciones de desagüe). Totalmente instalado y probado. Incluso conexión a las redes de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
7.1.1.5.1		1,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	16,28
7.1.1.5.2		1,000	ud	Inodoro modelo "Access" de Roca o sim…	146,870	146,87
7.1.1.5.3		1,000	Ud	Codo para evacuación vertical del inodo…	10,900	10,90
7.1.1.5.4		1,000	Ud	Llave de regulación de 1/2", para inodor…	14,500	14,50
7.1.1.5.5		1,000	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,650	2,65
7.1.1.5.6		1,000	Ud	Material auxiliar para instalación de apa…	1,050	1,05
7.1.1.5.7		2,000	%	Medios auxiliares	192,250	3,85
		3,000	%	Costes indirectos	196,100	5,88
				Precio total redondeado por ud		**201,98**
7.1.1.6	mE21AU030b	**ud**	**Suministro e instalación de urinario mural de porcelana sanitaria, modelo "Chic" de Roca o similar, color Blanco, de 325x330x560 mm, equipado con grifo de paso angular para urinario, con tiempo de flujo ajustable, acabado cromo, modelo Sprint o similar. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. (El sifón está incluido en las instalaciones de desagüe)**			
7.1.1.6.1		1,300	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	19,24
7.1.1.6.2		1,000	Ud	Urinario mural de porcelana sanitaria, m…	114,200	114,20
7.1.1.6.3		1,000	Ud	Grifo de paso angular para urinario, con …	36,400	36,40
7.1.1.6.4		1,000	Ud	Material auxiliar para instalación de apa…	1,050	1,05
7.1.1.6.5		1,000	ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	3,570	3,57
7.1.1.6.6		1,000	ud	Enlace para urinario de 1/2"	6,960	6,96
7.1.1.6.7		2,000	%	Medios auxiliares	181,420	3,63
		3,000	%	Costes indirectos	185,050	5,55
				Precio total redondeado por ud		**190,60**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:372 de 504 D:21-0007165-007843
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.1.1.7	F.7.02b	**ud**	**Suministro e instalación de lavabo de porcelana vitrificada en color blanco modelo "Access" de Roca o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, de 640x550 mm. Provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe, llaves de escuadra de1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de1/2", totalmente instalado y funcionando. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	7.1.1.7.1	1,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	16,28
	7.1.1.7.2	1,000	ud	Lavabo de porcelana vitrificada en color…	120,000	120,00
	7.1.1.7.3	1,000	ud	Grif.mezcl.caño ext.p/gerontológica crom	57,800	57,80
	7.1.1.7.4	1,000	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	1,670	1,67
	7.1.1.7.5	2,000	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	1,860	3,72
	7.1.1.7.6	2,000	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,650	5,30
	7.1.1.7.7	2,000	%	Medios auxiliares	204,770	4,10
		3,000	%	Costes indirectos	208,870	6,27
				Precio total redondeado por ud		**215,14**
7.1.1.8	F.7.02bb	**ud**	**Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria, mural, modelo Meridian "ROCA" o similar, color Blanco, de 450x250x140 mm, equipado con grifería temporizada y desagüe con sifón botella extensible, modelo Minimal o similar. Incluso conexión a las redes de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. , incluso válvula de desagüe, llaves de escuadra de1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de1/2", totalmente instalado y funcionando.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	7.1.1.8.1	1,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	16,28
	7.1.1.8.2	1,000	ud	Lavabo de porcelana sanitaria, mural, m…	105,000	105,00
	7.1.1.8.3	1,000	u	Grifo para lavabo marca ROCA serie SP…	21,950	21,95
	7.1.1.8.4	1,000	Ud	Sifón botella extensible, modelo Minimal…	25,500	25,50
	7.1.1.8.5	1,000	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	1,670	1,67
	7.1.1.8.6	2,000	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	1,860	3,72
	7.1.1.8.7	2,000	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,650	5,30
	7.1.1.8.8	1,000	Ud	Material auxiliar para instalación de apa…	1,050	1,05
	7.1.1.8.9	2,000	%	Medios auxiliares	180,470	3,61
		3,000	%	Costes indirectos	184,080	5,52
				Precio total redondeado por ud		**189,60**
7.1.1.9	IFW030	**Ud**	**Suminstro e instalación de grifo de latón cromado, de 3/4" de diámetro. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado a la red y comprobación de su correcto funcionamiento.**			
	7.1.1.9.1	1,000	Ud	Grifo de latón cromado, de 3/4" de diám…	6,290	6,29
	7.1.1.9.2	1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fo…	1,400	1,40
	7.1.1.9.3	0,070	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,04
	7.1.1.9.4	0,070	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	0,98
	7.1.1.9.5	2,000	%	Medios auxiliares	9,710	0,19
		3,000	%	Costes indirectos	9,900	0,30
				Precio total redondeado por Ud		**10,20**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:373 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.1.1.10	F.6.1bb	**ud**	**Instalación de fontanería y saneamiento para aseo de hombres, dotado de 1 lavabo, 2 inodoros y 1 urinarios, realizada con:** **- Red de agua fría, colgada o empotrada, realizada con tuberías de polipropileno, Serie 4 / SDR 9, ECO-SIS CT Faser con diámetros necesarios (según planos de proyecto y s/CTE-HS-4/5) para alimentar a los aparatos. Incluso tubo corrugado de protección cuando la instalación está empotrada.** **- Red de saneamiento, colgada y empotrada en pared, realizada con tuberías de PVC serie C, con los diámetros necesarios (según planos de proyecto y s/CTE-HS-4/5) para cada punto de servicio de los aparatos, con bote sifónico de PVC, incluso conexión a arqueta o colectores enterrados.** **Incluso p/p de cortes y sellado de juntas con cinta autoadhesiva y manguetón para enlace al inodoro, terminada, y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones. Incluidas llaves de cuarto humedo, s/CTE-HS-4/5.**			
	7.1.1.10.1	15,000	ml	TUBO POLIPROPILENO PPR-CT, EVO…	3,130	46,95
	7.1.1.10.2	5,000	ml	TUBO POLIPROPILENO PPR-CT, ECO…	3,650	18,25
	7.1.1.10.3	1,000	ud	VÁLVULA DE ESFERA LATÓN 1" 25mm.	18,320	18,32
	7.1.1.10.4	5,000	m	Red PVC, serie B, de 50 mm de diámetr…	9,150	45,75
	7.1.1.10.5	7,000	m	Red de PVC, serie B, de 110 mm de diá…	16,690	116,83
	7.1.1.10.6	2,000	ud	DESAGÜE PVC C/SIFÓN EN CURVO	11,050	22,10
	7.1.1.10.7	15,000	m	Tubo flexible corrugado de polipropileno…	0,470	7,05
	7.1.1.10.8	2,000	ud	Conexión PVC inodoro D=110mm c/j.la…	4,630	9,26
	7.1.1.10.9	5,000	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	74,00
	7.1.1.10.10	2,000	%	Medios auxiliares	358,510	7,17
		3,000	%	Costes indirectos	365,680	10,97
				Precio total redondeado por ud		**376,65**
7.1.1.11	F.6.1bbb	**ud**	**Instalación de fontanería y saneamiento para aseo de mujeres, dotado de 1 lavabo y 2 inodoros, realizada con:** **- Red de agua fría, colgada o empotrada, realizada con tuberías de polipropileno, Serie 4 / SDR 9, ECO-SIS CT Faser con diámetros necesarios (según planos de proyecto y s/CTE-HS-4/5) para alimentar a los aparatos. Incluso tubo corrugado de protección cuando la instalación está empotrada.** **- Red de saneamiento, colgada y empotrada en pared, realizada con tuberías de PVC serie C, con los diámetros necesarios (según planos de proyecto y s/CTE-HS-4/5) para cada punto de servicio de los aparatos, con bote sifónico de PVC, incluso conexión a arqueta o colectores enterrados.** **Incluso p/p de cortes y sellado de juntas con cinta autoadhesiva y manguetón para enlace al inodoro, terminada, y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones. Incluidas llaves de cuarto humedo, s/CTE-HS-4/5.**			
	7.1.1.11.1	12,000	ml	TUBO POLIPROPILENO PPR-CT, EVO…	3,130	37,56
	7.1.1.11.2	5,000	ml	TUBO POLIPROPILENO PPR-CT, ECO…	3,650	18,25
	7.1.1.11.3	1,000	ud	VÁLVULA DE ESFERA LATÓN 1" 25mm.	18,320	18,32
	7.1.1.11.4	4,000	m	Red PVC, serie B, de 50 mm de diámetr…	9,150	36,60
	7.1.1.11.5	7,000	m	Red de PVC, serie B, de 110 mm de diá…	16,690	116,83
	7.1.1.11.6	1,000	ud	DESAGÜE PVC C/SIFÓN EN CURVO	11,050	11,05
	7.1.1.11.7	12,000	m	Tubo flexible corrugado de polipropileno…	0,470	5,64
	7.1.1.11.8	2,000	ud	Conexión PVC inodoro D=110mm c/j.la…	4,630	9,26
	7.1.1.11.9	5,000	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	74,00
	7.1.1.11.10	2,000	%	Medios auxiliares	327,510	6,55
		3,000	%	Costes indirectos	334,060	10,02
				Precio total redondeado por ud		**344,08**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:374 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.1.1.12	F.6.1bbbb	**ud**	**Instalación de fontanería y saneamiento para aseo adapatado, dotado de 1 lavabo y 1 inodoro, realizada con:** **- Red de agua fría, colgada o empotrada, realizada con tuberías de polipropileno, Serie 4 / SDR 9, ECO-SIS CT Faser con diámetros necesarios (según planos de proyecto y s/CTE-HS-4/5) para alimentar a los aparatos. Incluso tubo corrugado de protección cuando la instalación está empotrada.** **- Red de saneamiento, colgada y empotrada en pared, realizada con tuberías de PVC serie C, con los diámetros necesarios (según planos de proyecto y s/CTE-HS-4/5) para cada punto de servicio de los aparatos, con bote sifónico de PVC, incluso conexión a arqueta o colectores enterrados.** **Incluso p/p de cortes y sellado de juntas con cinta autoadhesiva y manguetón para enlace al inodoro, terminada, y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones. Incluidas llaves de cuarto humedo, s/CTE-HS-4/5.**		
	7.1.1.12.1	7,000 ml	TUBO POLIPROPILENO PPR-CT, EVO…	3,130	21,91
	7.1.1.12.2	5,000 ml	TUBO POLIPROPILENO PPR-CT, ECO…	3,650	18,25
	7.1.1.12.3	1,000 ud	VÁLVULA DE ESFERA LATÓN 1" 25mm.	18,320	18,32
	7.1.1.12.4	4,000 m	Red PVC, serie B, de 50 mm de diámetr…	9,150	36,60
	7.1.1.12.5	4,000 m	Red de PVC, serie B, de 110 mm de diá…	16,690	66,76
	7.1.1.12.6	10,000 ud	DESAGÜE PVC C/SIFÓN EN CURVO	11,050	110,50
	7.1.1.12.7	10,000 m	Tubo flexible corrugado de polipropileno…	0,470	4,70
	7.1.1.12.8	1,000 ud	Conexión PVC inodoro D=110mm c/j.la…	4,630	4,63
	7.1.1.12.9	3,000 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	44,40
	7.1.1.12.10	2,000 %	Medios auxiliares	326,070	6,52
		3,000 %	Costes indirectos	332,590	9,98
			Precio total redondeado por ud		**342,57**
7.1.1.13	F.3.1	**ml**	**Suministro e instalación de tubería de polipropileno Serie 4 / SDR 9, ECO-SIS CT Faser o similar para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización, de diámetro exterior 20 mm y espesor 2.8 mm, color verde con bandas amarillo pistacho, fabricado según Norma DIN 8077, DIN 8078 y Reglamento particular de AENOR RP1.58 , i/p.p. codos, manguitos, tés, elementos de montaje y sujeción a la obra, piezas especiales y demás accesorios. Instalada según Norma UNE 12.108. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Según DB-HS 4. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios para su instalación.**		
	7.1.1.13.1	0,050 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	0,74
	7.1.1.13.2	0,050 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	0,70
	7.1.1.13.3	1,000 Mts	TUBO PPR-CT Faser Serie 4/SDR 9 20…	1,520	1,52
	7.1.1.13.4	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,110	0,11
	7.1.1.13.5	2,000 %	Medios auxiliares	3,070	0,06
		3,000 %	Costes indirectos	3,130	0,09
			Precio total redondeado por ml		**3,22**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:375 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.1.1.14 F.3.2		**ml**	**Suministro e instalación de tubería de polipropileno Serie 4 / SDR 9, ECO-SIS CT Faser o similar para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización, de diámetro exterior 25 mm y espesor 3.5 mm, color verde con bandas amarillo pistacho, fabricado según Norma DIN 8077, DIN 8078 y Reglamento particular de AENOR RP1.58 ,i/p.p. codos, manguitos, tés, elementos de montaje y sujeción a la obra, piezas especiales y demás accesorios. Instalada según Norma UNE 12.108. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Según DB-HS 4. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios para su instalación.**		
	7.1.1.14.1	0,050 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	0,74
	7.1.1.14.2	0,050 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	0,70
	7.1.1.14.3	1,000 Mts	TUBO PPR-CT Faser Serie 4/SDR 9 25…	2,030	2,03
	7.1.1.14.4	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,110	0,11
	7.1.1.14.5	2,000 %	Medios auxiliares	3,580	0,07
		3,000 %	Costes indirectos	3,650	0,11
			Precio total redondeado por ml		**3,76**
7.1.1.15 F.3.3		**ml**	**Suministro e instalación de tubería de polipropileno Serie 4 / SDR 9, ECO-SIS CT Faser o similar para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización, de diámetro exterior 32 mm y espesor 4.4 mm, color verde con bandas amarillo pistacho, fabricado según Norma DIN 8077, DIN 8078 y Reglamento particular de AENOR RP1.58 , i/p.p. codos, manguitos, tés, elementos de montaje y sujeción a la obra, piezas especiales y demás accesorios. Instalada según Norma UNE 12.108. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Según DB-HS 4. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios para su instalación.**		
	7.1.1.15.1	0,050 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	0,74
	7.1.1.15.2	0,050 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	0,70
	7.1.1.15.3	1,000 Mts	TUBO PPR-CT Faser Serie 4/SDR 9 32…	2,370	2,37
	7.1.1.15.4	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,110	0,11
	7.1.1.15.5	2,000 %	Medios auxiliares	3,920	0,08
		3,000 %	Costes indirectos	4,000	0,12
			Precio total redondeado por ml		**4,12**
7.1.1.16 F.3.4		**ml**	**Suministro e instalación de tubería de polipropileno Serie 4 / SDR 9, ECO-SIS CT Faser o similar para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización, de diámetro exterior 40 mm y espesor 4.5 mm, color verde con bandas amarillo pistacho, fabricado según Norma DIN 8077, DIN 8078 y Reglamento particular de AENOR RP1.58 , i/p.p. codos, manguitos, tés, elementos de montaje y sujeción a la obra, piezas especiales y demás accesorios. Instalada según Norma UNE 12.108. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Según DB-HS 4. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios para su instalación.**		
	7.1.1.16.1	0,050 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	0,74
	7.1.1.16.2	0,050 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	0,70
	7.1.1.16.3	1,000 Mts	TUBO PPR-CT Faser Serie 4/SDR 9 40…	3,030	3,03
	7.1.1.16.4	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,110	0,11
	7.1.1.16.5	2,000 %	Medios auxiliares	4,580	0,09
		3,000 %	Costes indirectos	4,670	0,14
			Precio total redondeado por ml		**4,81**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:376 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.1.1.17	mE20VF020	**ud**	**Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 3/4" (20 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.**			
	7.1.1.17.1	0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,48
	7.1.1.17.2	1,000	ud	Válvula esfera latón roscar 3/4"	9,810	9,81
	7.1.1.17.3	2,000	%	Medios auxiliares	11,290	0,23
		3,000	%	Costes indirectos	11,520	0,35
				Precio total redondeado por ud		**11,87**
7.1.1.18	mE20VF030	**ud**	**Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1" (25 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.**			
	7.1.1.18.1	0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,48
	7.1.1.18.2	1,000	ud	Válvula esfera latón roscar 1"	16,480	16,48
	7.1.1.18.3	2,000	%	Medios auxiliares	17,960	0,36
		3,000	%	Costes indirectos	18,320	0,55
				Precio total redondeado por ud		**18,87**
7.1.1.19	mE20VF040	**ud**	**Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1 1/4" (32 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.**			
	7.1.1.19.1	0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,48
	7.1.1.19.2	1,000	ud	Válvula esfera latón roscar 1 1/4"	21,620	21,62
	7.1.1.19.3	2,000	%	Medios auxiliares	23,100	0,46
		3,000	%	Costes indirectos	23,560	0,71
				Precio total redondeado por ud		**24,27**
7.1.1.20	mE20VF040b	**ud**	**Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1 1/2" (40 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.**			
	7.1.1.20.1	0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,48
	7.1.1.20.2	1,000	ud	Válvula esfera latón roscar 1 1/2"	28,620	28,62
	7.1.1.20.3	2,000	%	Medios auxiliares	30,100	0,60
		3,000	%	Costes indirectos	30,700	0,92
				Precio total redondeado por ud		**31,62**
7.1.1.21	IFA010b	**Ud**	**Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable de 7 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 25 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 2,3 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.**			
	7.1.1.21.1	0,600	m³	Hormigón HM-20/P/20 I fabricado en ce…	51,030	30,62
	7.1.1.21.2	0,767	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,020	8,45
	7.1.1.21.3	1,000	Ud	Collarín de toma en carga de PP, para t…	1,330	1,33
	7.1.1.21.4	7,000	m	Acometida de polietileno PE 100, de 25 …	1,040	7,28
	7.1.1.21.5	1,000	Ud	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	29,210	29,21
	7.1.1.21.6	1,000	Ud	Tapa de PVC, para arquetas de fontane…	17,880	17,88
	7.1.1.21.7	1,000	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado par…	5,700	5,70
	7.1.1.21.8	4,025	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	59,57
	7.1.1.21.9	2,064	h	Peón ordinario construcción.	13,000	26,83
	7.1.1.21.10	10,000	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	148,00
	7.1.1.21.11	3,000	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	42,00
	7.1.1.21.12	4,000	%	Medios auxiliares	376,870	15,07
		3,000	%	Costes indirectos	391,940	11,76
				Precio total redondeado por Ud		**403,70**

7.1.2 Instalaciones de saneamiento

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:377 de 504 D:21-0007165-007843
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.1.2.1 S.3.7		**m.**	**Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo, conexiones necesarias a red existente. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5. Incluso todos los elementos y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación.**		
7.1.2.1.1	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,620	0,62
7.1.2.1.2	1,050	m	Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diá…	4,570	4,80
7.1.2.1.3	0,025	l	Líquido limpiador para pegado mediante…	11,850	0,30
7.1.2.1.4	0,013	l	Adhesivo para tubos y accesorios de P…	18,060	0,23
7.1.2.1.5	0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,48
7.1.2.1.6	0,070	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	0,98
7.1.2.1.7	2,000	%	Medios auxiliares	8,410	0,17
	3,000	%	Costes indirectos	8,580	0,26
			Precio total redondeado por m.		**8,84**
7.1.2.2 S.3.3c		**m.**	**Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 90 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo, conexiones necesarias a red existente. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5. Incluso todos los elementos y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación.**		
7.1.2.2.1	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,210	0,21
7.1.2.2.2	1,050	m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1…	6,020	6,32
7.1.2.2.3	0,030	l	Líquido limpiador para pegado mediante…	10,060	0,30
7.1.2.2.4	0,024	kg	Adhesivo para tubos y accesorios de P…	18,620	0,45
7.1.2.2.5	0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,48
7.1.2.2.6	0,100	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.1.2.2.7	2,000	%	Medios auxiliares	10,160	0,20
	3,000	%	Costes indirectos	10,360	0,31
			Precio total redondeado por m.		**10,67**
7.1.2.3 S.3.3		**m.**	**Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, resistente al fuego, formado por tubo PVC, serie B de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo, conexiones necesarias a red existente. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5. Incluso todos los elementos y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación.**		
7.1.2.3.1	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,270	0,27
7.1.2.3.2	1,050	m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1…	7,730	8,12
7.1.2.3.3	0,040	l	Líquido limpiador para pegado mediante…	10,060	0,40
7.1.2.3.4	0,032	kg	Adhesivo para tubos y accesorios de P…	18,620	0,60
7.1.2.3.5	0,150	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	2,22
7.1.2.3.6	0,100	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.1.2.3.7	2,000	%	Medios auxiliares	13,010	0,26
	3,000	%	Costes indirectos	13,270	0,40
			Precio total redondeado por m.		**13,67**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:378 de 504 D:21-0007165-007843
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.1.2.4	S.3.3b	**m.**	**Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, resistente al fuego, formado por tubo PVC, serie B de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo, conexiones necesarias a red existente. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5. Incluso todos los elementos y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación.**		
7.1.2.4.1		1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,310	0,31
7.1.2.4.2		1,050 m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1…	9,080	9,53
7.1.2.4.3		0,058 l	Líquido limpiador para pegado mediante…	10,060	0,58
7.1.2.4.4		0,046 kg	Adhesivo para tubos y accesorios de P…	18,620	0,86
7.1.2.4.5		0,150 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	2,22
7.1.2.4.6		0,100 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.1.2.4.7		2,000 %	Medios auxiliares	14,900	0,30
		3,000 %	Costes indirectos	15,200	0,46
			Precio total redondeado por m.		**15,66**
7.1.2.5	S.3.3bb	**m.**	**Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo, conexiones necesarias a red existente. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5. Incluso todos los elementos y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación.**		
7.1.2.5.1		1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,410	0,41
7.1.2.5.2		1,050 m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1…	11,840	12,43
7.1.2.5.3		0,075 l	Líquido limpiador para pegado mediante…	10,060	0,75
7.1.2.5.4		0,060 kg	Adhesivo para tubos y accesorios de P…	18,620	1,12
7.1.2.5.5		0,200 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	2,96
7.1.2.5.6		0,100 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.1.2.5.7		2,000 %	Medios auxiliares	19,070	0,38
		3,000 %	Costes indirectos	19,450	0,58
			Precio total redondeado por m.		**20,03**
7.1.2.6	S.3.3bbb	**m.**	**Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 200 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo, conexiones necesarias a red existente. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5. Incluso todos los elementos y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación.**		
7.1.2.6.1		1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,600	0,60
7.1.2.6.2		1,050 m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1…	14,320	15,04
7.1.2.6.3		0,095 l	Líquido limpiador para pegado mediante…	10,060	0,96
7.1.2.6.4		0,076 kg	Adhesivo para tubos y accesorios de P…	18,620	1,42
7.1.2.6.5		0,200 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	2,96
7.1.2.6.6		0,100 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.1.2.6.7		2,000 %	Medios auxiliares	22,380	0,45
		3,000 %	Costes indirectos	22,830	0,68
			Precio total redondeado por m.		**23,51**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:379 de 504 D:21-0007165-007 07843
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.1.2.7	S.3.3bbbb	**m.**	**Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 250 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo, conexiones necesarias a red existente. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5. Incluso todos los elementos y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación.**		
7.1.2.7.1		1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	1,020	1,02
7.1.2.7.2		1,050 m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1…	21,570	22,65
7.1.2.7.3		0,120 l	Líquido limpiador para pegado mediante…	10,060	1,21
7.1.2.7.4		0,096 kg	Adhesivo para tubos y accesorios de P…	18,620	1,79
7.1.2.7.5		0,250 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	3,70
7.1.2.7.6		0,100 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.1.2.7.7		2,000 %	Medios auxiliares	31,770	0,64
		3,000 %	Costes indirectos	32,410	0,97
			Precio total redondeado por m.		**33,38**
7.1.2.8	mE20VF030bd	**ud**	**Trabajos y dispositivos de conexión (tramo colector, piezas especiales, codos, tes, cortes, embocaduras...)para una correcta conexión con la red de colector existente que a su vez esta conectado con la red de saneamiento municipal de la Avd. Alamenda Camilo Sesto. Totalmente ejecutado. Ver plano INS-SAN-02.**		
7.1.2.8.1		1,000 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	14,80
7.1.2.8.2		1,000 ud	Dispositivos de conexión (tramo colecto…	30,130	30,13
7.1.2.8.3		2,000 %	Medios auxiliares	44,930	0,90
		3,000 %	Costes indirectos	45,830	1,37
			Precio total redondeado por ud		**47,20**

7.1.3 Instalaciones de drenaje de cubierta

7.1.3.1	S.3.3bbbc	**m.**	**Suministro e instalación de tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, para drenaje de cubierta ajardinada, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro nominal, 145 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes según proyecto. Descenso y colocación de los tubos en la posición indicada en planos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Piezas especiales de conexión para embocar a la red. Realización de pruebas de servicio antes de enterrar el tubo y despues de enterrarlo.**		
7.1.3.1.1		1,020 m	Tubo ranurado de PVC de doble pared, …	5,500	5,61
7.1.3.1.2		1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,100	0,10
7.1.3.1.3		0,200 Ud	Piezas especiales para conexión y emb…	5,360	1,07
7.1.3.1.4		0,065 l	Líquido limpiador para pegado mediante…	10,060	0,65
7.1.3.1.5		0,016 kg	Adhesivo para tubos y accesorios de P…	18,620	0,30
7.1.3.1.6		0,030 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	0,42
7.1.3.1.7		2,000 %	Medios auxiliares	8,150	0,16
		3,000 %	Costes indirectos	8,310	0,25
			Precio total redondeado por m.		**8,56**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:380 de 504 D:21-0007165-007843
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.1.3.2	S.3.3c	**m.**	**Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 90 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo, conexiones necesarias a red existente. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5. Incluso todos los elementos y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación.**		
7.1.3.2.1		1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,210	0,21
7.1.3.2.2		1,050 m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1…	6,020	6,32
7.1.3.2.3		0,030 l	Líquido limpiador para pegado mediante…	10,060	0,30
7.1.3.2.4		0,024 kg	Adhesivo para tubos y accesorios de P…	18,620	0,45
7.1.3.2.5		0,100 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,48
7.1.3.2.6		0,100 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.1.3.2.7		2,000 %	Medios auxiliares	10,160	0,20
		3,000 %	Costes indirectos	10,360	0,31
			Precio total redondeado por m.		**10,67**
7.1.3.3	S.3.3	**m.**	**Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, resistente al fuego, formado por tubo PVC, serie B de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo, conexiones necesarias a red existente. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5. Incluso todos los elementos y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación.**		
7.1.3.3.1		1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,270	0,27
7.1.3.3.2		1,050 m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1…	7,730	8,12
7.1.3.3.3		0,040 l	Líquido limpiador para pegado mediante…	10,060	0,40
7.1.3.3.4		0,032 kg	Adhesivo para tubos y accesorios de P…	18,620	0,60
7.1.3.3.5		0,150 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	2,22
7.1.3.3.6		0,100 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.1.3.3.7		2,000 %	Medios auxiliares	13,010	0,26
		3,000 %	Costes indirectos	13,270	0,40
			Precio total redondeado por m.		**13,67**
7.1.3.4	S.3.3b	**m.**	**Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, resistente al fuego, formado por tubo PVC, serie B de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo, conexiones necesarias a red existente. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5. Incluso todos los elementos y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación.**		
7.1.3.4.1		1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,310	0,31
7.1.3.4.2		1,050 m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1…	9,080	9,53
7.1.3.4.3		0,058 l	Líquido limpiador para pegado mediante…	10,060	0,58
7.1.3.4.4		0,046 kg	Adhesivo para tubos y accesorios de P…	18,620	0,86
7.1.3.4.5		0,150 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	2,22
7.1.3.4.6		0,100 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.1.3.4.7		2,000 %	Medios auxiliares	14,900	0,30
		3,000 %	Costes indirectos	15,200	0,46
			Precio total redondeado por m.		**15,66**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:381 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.1.3.5	S.3.3bb	**m.**	**Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo, conexiones necesarias a red existente. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5. Incluso todos los elementos y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación.**		
7.1.3.5.1		1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,410	0,41
7.1.3.5.2		1,050 m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1…	11,840	12,43
7.1.3.5.3		0,075 l	Líquido limpiador para pegado mediante…	10,060	0,75
7.1.3.5.4		0,060 kg	Adhesivo para tubos y accesorios de P…	18,620	1,12
7.1.3.5.5		0,200 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	2,96
7.1.3.5.6		0,100 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.1.3.5.7		2,000 %	Medios auxiliares	19,070	0,38
		3,000 %	Costes indirectos	19,450	0,58
			Precio total redondeado por m.		**20,03**
7.1.3.6	S.3.3bbb	**m.**	**Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 200 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo, conexiones necesarias a red existente. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5. Incluso todos los elementos y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación.**		
7.1.3.6.1		1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,600	0,60
7.1.3.6.2		1,050 m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1…	14,320	15,04
7.1.3.6.3		0,095 l	Líquido limpiador para pegado mediante…	10,060	0,96
7.1.3.6.4		0,076 kg	Adhesivo para tubos y accesorios de P…	18,620	1,42
7.1.3.6.5		0,200 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	2,96
7.1.3.6.6		0,100 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.1.3.6.7		2,000 %	Medios auxiliares	22,380	0,45
		3,000 %	Costes indirectos	22,830	0,68
			Precio total redondeado por m.		**23,51**
7.1.3.7	S.3.3cb	**m.**	**Suministro y montaje de bajante interior resistente al fuego de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo, conexiones necesarias a red existente. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.**		
7.1.3.7.1		1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,210	0,21
7.1.3.7.2		1,000 m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1…	4,980	4,98
7.1.3.7.3		0,012 l	Líquido limpiador para pegado mediante…	10,060	0,12
7.1.3.7.4		0,006 kg	Adhesivo para tubos y accesorios de P…	18,620	0,11
7.1.3.7.5		0,080 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,18
7.1.3.7.6		0,040 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	0,56
7.1.3.7.7		2,000 %	Medios auxiliares	7,160	0,14
		3,000 %	Costes indirectos	7,300	0,22
			Precio total redondeado por m.		**7,52**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:382 de 504 D:21-0007165-007-26483
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.1.3.8	S.3.3cbb	**m.**	**Suministro y montaje de bajante interior resistente al fuego de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo, conexiones necesarias a red existente. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.**		
7.1.3.8.1		1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,270	0,27
7.1.3.8.2		1,000 m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1…	6,400	6,40
7.1.3.8.3		0,016 l	Líquido limpiador para pegado mediante…	10,060	0,16
7.1.3.8.4		0,008 kg	Adhesivo para tubos y accesorios de P…	18,620	0,15
7.1.3.8.5		0,100 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,48
7.1.3.8.6		0,050 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	0,70
7.1.3.8.7		2,000 %	Medios auxiliares	9,160	0,18
		3,000 %	Costes indirectos	9,340	0,28
			Precio total redondeado por m.		**9,62**
7.1.3.9	S.3.3cbbb	**m.**	**Suministro y montaje de bajante interior resistente al fuego de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.**		
7.1.3.9.1		1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,410	0,41
7.1.3.9.2		1,000 m	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1…	9,800	9,80
7.1.3.9.3		0,030 l	Líquido limpiador para pegado mediante…	10,060	0,30
7.1.3.9.4		0,015 kg	Adhesivo para tubos y accesorios de P…	18,620	0,28
7.1.3.9.5		0,100 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,48
7.1.3.9.6		0,050 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	0,70
7.1.3.9.7		2,000 %	Medios auxiliares	12,970	0,26
		3,000 %	Costes indirectos	13,230	0,40
			Precio total redondeado por m.		**13,63**
7.1.3.10	S.3.3ccc	**m.**	**Suministro y montaje de canalón formado mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 1,2 mm de espesor, de desarrollo 150 cm, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso p/p de piezas especiales, remates finales del mismo material, y piezas de conexión a bajantes. Totalmente montado, conexionado y probado.**		
7.1.3.10.1		1,070 m	Chapa plegada de acero, con acabado …	6,160	6,59
7.1.3.10.2		8,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm d…	0,320	2,56
7.1.3.10.3		0,025 l	Masilla para sellados, de aplicación con …	14,880	0,37
7.1.3.10.4		0,250 Ud	Material auxiliar para canalones y bajant…	1,820	0,46
7.1.3.10.5		0,100 h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,48
7.1.3.10.6		0,100 h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,30
7.1.3.10.7		0,150 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	2,22
7.1.3.10.8		0,100 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.1.3.10.9		2,000 %	Medios auxiliares	16,380	0,33
		3,000 %	Costes indirectos	16,710	0,50
			Precio total redondeado por m.		**17,21**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:383 de 504 D:21-0007165-007843
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.1.3.11	S.3.3cbbbb	**m.**	**Suministro y colocación de canaleta prefabricada de PVC, de 500 mm de longitud, 130 mm de ancho y 64 mm de alto con rejilla de garaje de fundición, clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, de 500 mm de longitud y 130 mm de ancho, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y sin incluir la excavación. Totalmente montada, conexionada a la red de colectores de desagüe y probada.**		
7.1.3.11.1	0,043	m³	Hormigón HM-20/P/20 I fabricado en ce…	51,030	2,19
7.1.3.11.2	2,000	Ud	Canaleta prefabricada de PVC, de 500 …	10,100	20,20
7.1.3.11.3	2,000	Ud	Rejilla de garaje de fundición, clase D-4…	18,800	37,60
7.1.3.11.4	3,000	Ud	Material auxiliar para saneamiento.	0,750	2,25
7.1.3.11.5	0,250	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	3,70
7.1.3.11.6	0,250	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	3,50
7.1.3.11.7	2,000	%	Medios auxiliares	69,440	1,39
	3,000	%	Costes indirectos	70,830	2,12
			Precio total redondeado por m.		**72,95**
7.1.3.12	S.3.3cbbbbb	**m.**	**Suministro y colocación de canaleta prefabricada de PVC, de 500 mm de longitud, 130 mm de ancho y 64 mm de alto con rejilla de garaje de acero galvanizado, clase A-15 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, de 500 mm de longitud y 130 mm de ancho, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y sin incluir la excavación. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada.**		
7.1.3.12.1	0,043	m³	Hormigón HM-20/P/20 I fabricado en ce…	51,030	2,19
7.1.3.12.2	2,000	Ud	Canaleta prefabricada de PVC, de 500 …	10,100	20,20
7.1.3.12.3	2,000	Ud	Rejilla de garaje de acero galvanizado, …	10,400	20,80
7.1.3.12.4	3,000	Ud	Material auxiliar para saneamiento.	0,750	2,25
7.1.3.12.5	0,250	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	3,70
7.1.3.12.6	0,250	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	3,50
7.1.3.12.7	2,000	%	Medios auxiliares	52,640	1,05
	3,000	%	Costes indirectos	53,690	1,61
			Precio total redondeado por m.		**55,30**
7.1.3.13	UPM050	**Ud**	**Suministro e instalación de manguito pasamuros estanco de PVC con junta elástica, de 110 mm de diámetro y 300 mm de longitud, color gris. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales,y adhesivos. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora.**		
7.1.3.13.1	1,000	Ud	Manguito pasamuros estanco de PVC, …	25,500	25,50
7.1.3.13.2	0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,48
7.1.3.13.3	0,100	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.1.3.13.4	2,000	%	Medios auxiliares	28,380	0,57
	3,000	%	Costes indirectos	28,950	0,87
			Precio total redondeado por Ud		**29,82**
7.1.3.14	UPM050b	**Ud**	**Suministro e instalación de manguito pasamuros estanco de PVC con junta elástica, de 125 mm de diámetro y 300 mm de longitud, color gris. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales,y adhesivos. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora.**		
7.1.3.14.1	1,000	Ud	Manguito pasamuros estanco de PVC, …	27,500	27,50
7.1.3.14.2	0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,48
7.1.3.14.3	0,100	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.1.3.14.4	2,000	%	Medios auxiliares	30,380	0,61
	3,000	%	Costes indirectos	30,990	0,93
			Precio total redondeado por Ud		**31,92**

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:384 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.1.3.15	mE20VF030bb	**ud**	**Trabajos y dispositivos de conexión (tramo colector, piezas especiales, codos, tes, cortes, embocaduras...)para una correcta conexión con la red de colector existente que a su vez esta conectado con la red de saneamiento municipal de la Avd. Alamenda Camilo Sesto. Totalmente ejecutado. Ver plano INS-DREN-01 Y INS-DREN-02.**		
7.1.3.15.1		1,000 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	14,80
7.1.3.15.2		1,000 ud	Material de conexión, ajustes necesario…	15,480	15,48
7.1.3.15.3		2,000 %	Medios auxiliares	30,280	0,61
		3,000 %	Costes indirectos	30,890	0,93
			Precio total redondeado por ud		**31,82**
7.1.3.16	S.3.3cc	**m.**	**Suministro y montaje de colector, embebido en la losa, de red horizontal de saneamiento hasta pozo de bombeo, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo. Incluso líquido limpiador y adhesivo, y obra civil necesaria de picado de losa para su correcta colocación. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.**		
7.1.3.16.1		1,050 m	Tubo de PVC liso, para saneamiento en…	6,590	6,92
7.1.3.16.2		0,063 l	Líquido limpiador para pegado mediante…	11,850	0,75
7.1.3.16.3		0,031 l	Adhesivo para tubos y accesorios de P…	18,060	0,56
7.1.3.16.4		0,500 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como …	6,300	3,15
7.1.3.16.5		0,200 h	Martillo neumático.	2,290	0,46
7.1.3.16.6		0,200 h	Compresor portátil diesel o eléctrico me…	4,570	0,91
7.1.3.16.7		0,300 h	Oficial 1ª construcción.	14,800	4,44
7.1.3.16.8		0,300 h	Peón ordinario construcción.	13,000	3,90
7.1.3.16.9		0,150 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	2,22
7.1.3.16.10		0,100 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.1.3.16.11		2,000 %	Medios auxiliares	24,710	0,49
		3,000 %	Costes indirectos	25,200	0,76
			Precio total redondeado por m.		**25,96**
7.1.3.17	S.3.3ccb	**m.**	**Suministro y montaje de colector, embebido en losa, de red horizontal de saneamiento hasta pozo de bombeo, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo Incluso líquido limpiador y adhesivo, y obra civil necesaria de picado de losa para su correcta colocación. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.**		
7.1.3.17.1		1,050 m	Tubo de PVC liso, para saneamiento en…	10,060	10,56
7.1.3.17.2		0,079 l	Líquido limpiador para pegado mediante…	11,850	0,94
7.1.3.17.3		0,039 l	Adhesivo para tubos y accesorios de P…	18,060	0,70
7.1.3.17.4		0,500 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como …	6,300	3,15
7.1.3.17.5		0,200 h	Martillo neumático.	2,290	0,46
7.1.3.17.6		0,200 h	Compresor portátil diesel o eléctrico me…	4,570	0,91
7.1.3.17.7		0,300 h	Oficial 1ª construcción.	14,800	4,44
7.1.3.17.8		0,300 h	Peón ordinario construcción.	13,000	3,90
7.1.3.17.9		0,150 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	2,22
7.1.3.17.10		0,100 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.1.3.17.11		2,000 %	Medios auxiliares	28,680	0,57
		3,000 %	Costes indirectos	29,250	0,88
			Precio total redondeado por m.		**30,13**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:385 de 504 D:21-0007165-001-03607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.1.3.18	mE20VF030bbb	**ud**	**Ejecución de encuentro de cubierta plana no transitable, no ventilada, ajardinada, tipo convencional, con lámina drenante con sumidero de salida horizontal, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: pieza de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica sin cargas, tipo EA, y colocación de sumidero de salida horizontal, de caucho EPDM, de 90x90x375 mm, con curva para bajante de 90 mm de diámetro, íntegramente adherido a la pieza de refuerzo anterior con soplete. Totalmente terminado y preparado para recibir la impermeabilización correspondiente**		
	7.1.3.18.1	0,300 kg	Emulsión asfáltica aniónica sin cargas, t…	2,180	0,65
	7.1.3.18.2	1,050 m²	Lámina de betún modificado con elastó…	6,210	6,52
	7.1.3.18.3	1,000 Ud	Sumidero de salida horizontal, de cauch…	29,660	29,66
	7.1.3.18.4	0,200 h	Oficial 1ª aplicador de láminas imperme…	14,800	2,96
	7.1.3.18.5	0,200 h	Ayudante aplicador de láminas imperme…	14,000	2,80
	7.1.3.18.6	0,200 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	2,96
	7.1.3.18.7	2,000 %	Medios auxiliares	45,550	0,91
		3,000 %	Costes indirectos	46,460	1,39
			Precio total redondeado por ud .....…		**47,85**
7.1.3.19	UAB0052	**Ud**	**Conjunto de dos bombas iguales, una de ellas de reserva, siendo cada una de ellas una electrobomba sumergible para achique de aguas limpias o ligeramente cargadas, construida en hierro fundido, con una potencia de 1,4 kW, para una altura máxima de inmersión de 20 m, temperatura máxima del líquido conducido 40°C, tamaño máximo de paso de sólidos 6 mm, con cuerpo de impulsión, impulsor, carcasa y tapa del motor de hierro fundido GG25, eje del motor de acero inoxidable AISI 420, cierre mecánico de carburo de silicio/silicio, motor asíncrono de 2 polos, eficiencia IE3, aislamiento clase H, para alimentación trifásica a 400 V y 50 Hz de frecuencia, protección IP68, cable de conexión, kit de descenso y anclaje automático, cuadro eléctrico. Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de las electrobombas.** **Incluye: Replanteo. Colocación de las bombas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios.**		
	7.1.3.19.1	2,000 Ud	Electrobomba sumergible para achique …	543,000	1.086,00
	7.1.3.19.2	2,000 Ud	Kit de descenso y anclaje automático pa…	174,950	349,90
	7.1.3.19.3	1,000 Ud	Cuadro eléctrico trifásico de 1,5 kW par…	544,870	544,87
	7.1.3.19.4	2,000 Ud	Regulador de nivel para aguas limpias.	22,310	44,62
	7.1.3.19.5	2,000 Ud	Accesorios para instalación de bomba s…	22,450	44,90
	7.1.3.19.6	2,000 Ud	Instalación de bomba sumergible portáti…	15,000	30,00
	7.1.3.19.7	1,000 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	14,80
	7.1.3.19.8	1,000 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	14,00
	7.1.3.19.9	1,000 h.	Oficial 1ª electricista	14,800	14,80
	7.1.3.19.10	2,000 %	Medios auxiliares	2.143,890	42,88
		3,000 %	Costes indirectos	2.186,770	65,60
			Precio total redondeado por Ud .....…		**2.252,37**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:386 de 504 D:21-0007165-007 26825
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.1.3.20	S.3.3ccdb	**m.**	**Suministro y montaje de tubería a presión desde bomba hasta colector general existente, embebida en la losa, formada por tubo de acero galvanizado estirado sin soldadura, de 2" DN 50 mm de diámetro. Incluso obra civil necesaria de picado de losa para su correcta colocacióna, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**			
	7.1.3.20.1	1,000	m	Tubo de acero galvanizado estirado sin …	19,490	19,49
	7.1.3.20.2	0,500	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como …	6,300	3,15
	7.1.3.20.3	0,200	h	Martillo neumático.	2,290	0,46
	7.1.3.20.4	0,200	h	Compresor portátil diesel o eléctrico me…	4,570	0,91
	7.1.3.20.5	0,200	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	2,96
	7.1.3.20.6	0,200	h	Peón ordinario construcción.	13,000	2,60
	7.1.3.20.7	0,150	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	2,22
	7.1.3.20.8	0,150	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	2,10
	7.1.3.20.9	2,000	%	Medios auxiliares	33,890	0,68
		3,000	%	Costes indirectos	34,570	1,04
				Precio total redondeado por m. ……		**35,61**
7.1.3.21	S.3.3ccd	**m.**	**Suministro y montaje de tubería a presión desde bomba hasta colector general existente, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero galvanizado estirado sin soldadura, de 2" DN 50 mm de diámetro. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**			
	7.1.3.21.1	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,900	0,90
	7.1.3.21.2	1,000	m	Tubo de acero galvanizado estirado sin …	19,490	19,49
	7.1.3.21.3	0,270	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	4,00
	7.1.3.21.4	0,270	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	3,78
	7.1.3.21.5	2,000	%	Medios auxiliares	28,170	0,56
		3,000	%	Costes indirectos	28,730	0,86
				Precio total redondeado por m. ……		**29,59**
7.1.3.22	mE20VF030bb…	**ud**	**Ejecución de encuentro de cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida con sumidero de salida vertical, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: pieza de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica sin cargas, tipo EA, y colocación de sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 110 mm de diámetro, con rejilla alta de polietileno, íntegramente adherido a la pieza de refuerzo anterior con soplete. Totalmente terminado y preparado para recibir la impermeabilización correspondiente.**			
	7.1.3.22.1	0,300	kg	Emulsión asfáltica aniónica sin cargas, t…	2,180	0,65
	7.1.3.22.2	1,050	m²	Lámina de betún modificado con elastó…	6,210	6,52
	7.1.3.22.3	1,000	Ud	Sumidero de caucho EPDM, de salida v…	24,390	24,39
	7.1.3.22.4	0,200	h	Oficial 1ª aplicador de láminas imperme…	14,800	2,96
	7.1.3.22.5	0,200	h	Ayudante aplicador de láminas imperme…	14,000	2,80
	7.1.3.22.6	0,200	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	2,96
	7.1.3.22.7	2,000	%	Medios auxiliares	40,280	0,81
		3,000	%	Costes indirectos	41,090	1,23
				Precio total redondeado por ud ……		**42,32**

7.1.4 Instalaciones de protección contra incendios

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:387 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.1.4.1	DET.1bb	**ud**	**Desconexión, retirada y acopio en lugar seguro de todos los equipos de protección contra incendios (BIE´s y tuberias, extintores, detectores, pulsadores, sirenas, líneas de alimentación a equipos, grupos de presión...) afectados por las demoliciones para su posterior reutilización. Incluso retirada de tuberias, cableados de alimmnetación y desconexiones de todos los equipos afectados. Totalmente ejecutado.**		
7.1.4.1.1		4,000 h.	Oficial 1ª electricista	14,800	59,20
7.1.4.1.2		4,000 h.	Ayudante-Electricista	14,000	56,00
7.1.4.1.3		2,000 %	Medios auxiliares	115,200	2,30
		3,000 %	Costes indirectos	117,500	3,53
			Precio total redondeado por ud		**121,03**
7.1.4.2	EXT.1	**ud**	**Suministro y colocación de Conjunto de depósitos ROTHAGUA® unidos por la brida de vaciado y un sistema de llenado por un único depósito; el resto de depósitos de la batería se llena por vasos comunicantes. Batería destinada para instalaciones con consumos de agua bajos y poco frecuentes o que no precisan de velocidades altas de llenado, p.e. baterías contra incendios. Batería contra incendios de 12.000l (volumen mínimo a acumular para un sistema contra incendios según CTE DB SI), formada por cuatro depósitos de PEAD de 3.000l unidos en serie con accesorios de llenado y vaciado.** **Dimensiones: 2650 x 4300 x 1695 mm (FxAnxAl)** **Marca: ROTH o equivalente** **Modelo: 4 x RDBA-3000** **Incluyendo transporte, válvula de flotador con boya de cobre, válvulas de corte de esfera, rebosaderos, seta aireación, conexiones, material auxiliar y mano de obra.**		
7.1.4.2.1		3,000 h	Oficial 1ª construcción.	14,800	44,40
7.1.4.2.2		3,000 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	44,40
7.1.4.2.3		1,000 ud	Conjunto de depósitos ROTHAGUA® u…	3.170,000	3.170,00
7.1.4.2.4		2,000 ud	Válvula esfera latón roscar 1 1/4"	21,890	43,78
7.1.4.2.5		1,000 m.	Tubo cobre rígido 33/35 mm.	11,090	11,09
7.1.4.2.6		1,000 ud	Válv.retención latón rosc.1 1/4"	10,980	10,98
7.1.4.2.7		1,000 ud	Flotador latón y boya cobre 1 1/2"	84,900	84,90
7.1.4.2.8		1,000 ud	Racor latón roscar 1 1/4"	5,610	5,61
7.1.4.2.9		2,000 %	Medios auxiliares	3.415,160	68,30
		3,000 %	Costes indirectos	3.483,460	104,50
			Precio total redondeado por ud		**3.587,96**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:388 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.1.4.3 EXT.2		**ud.**	**Grupo de presión contra incendios marca EBARA, modelo AQUAFIRE AFU12-MATRIX 18-6/4 EJ. Formado por Bomba principal ELÉCTRICA MATRIX 18-6/4, multietapa horizontal de una entrada, cuerpo de impulsión de ACERO INOXIDABLE AISI 304 en espiral, aspiración axial y boca de impulsión hacia arriba,impulsores y cuerpos intermedios fabricados en ACERO INOXIDABLE AISI 304,estanqueidad del eje mediante cierre mecánico Carbón/Cerámica/EPDM,eje de ACERO INOXIDABLE AISI 304; accionada mediante motor eléctrico asíncrono,trifásico de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP-55, de una POTENCIA DE 4 kW, para alimentación trifásica a 400 V III, 50 Hz, acoplamiento .** **Una bomba auxiliar jockey CVM A/12 , de 0,9 kW, cuerpo de bomba en hierro fundido, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico , motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44 ;** **Depósito hidroneumático de 24/8 ; bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento para cada bomba. Manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2" S/DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000, cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica.** **Incluyendo Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal , modelo S-2007 DN 50 ,fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 m³/h , bancada, accesorios, material auxiliar y mano de obra.** **Totalmente instalado y funcionando.**		
	7.1.4.3.1	2,000	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	29,60
	7.1.4.3.2	1,000	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	14,00
	7.1.4.3.3	1,000	ud	Grupo de presión contra incendios marc…	3.060,000	3.060,00
	7.1.4.3.4	1,000	ud	Conjunto de pruebas	175,000	175,00
	7.1.4.3.5	2,000	%	Medios auxiliares	3.278,600	65,57
		3,000	%	Costes indirectos	3.344,170	100,33
				Precio total redondeado por ud.		**3.444,50**
7.1.4.4 EXT.7		**m.**	**Tubería acero galvanizado, DIN-2440 de 1 1/4" (DN-32), sin calorifugar, con imprimación en minio electrolítico y acabado en rojo bombero, colocada en instalación de agua, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios y prueba hidráulica. Medida la longitud instalada.**		
	7.1.4.4.1	0,300	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	4,44
	7.1.4.4.2	0,300	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	4,20
	7.1.4.4.3	1,000	m.	Tubo acero galvan. 1 1/4".DN32 mm, co…	12,240	12,24
	7.1.4.4.4	2,000	%	Medios auxiliares	20,880	0,42
		3,000	%	Costes indirectos	21,300	0,64
				Precio total redondeado por m.		**21,94**
7.1.4.5 EXT.3		**m.**	**Tubería acero galvanizado, DIN-2440 de 3" (DN-80), sin calorifugar, con imprimación en minio electrolítico y acabado en rojo bombero, colocado en instalación de agua, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios, plataformas móviles, mano de obra, prueba hidráulica. Medida la unidad instalada.**		
	7.1.4.5.1	0,500	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	7,40
	7.1.4.5.2	0,500	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	7,00
	7.1.4.5.3	1,000	m.	Tubo acero galvan. 3". DN80 mm, con i…	25,860	25,86
	7.1.4.5.4	2,000	%	Medios auxiliares	40,260	0,81
		3,000	%	Costes indirectos	41,070	1,23
				Precio total redondeado por m.		**42,30**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:389 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.1.4.6 EXT.8		**ud**	**Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 3" (75 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.**			
	7.1.4.6.1	0,500	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	7,40
	7.1.4.6.2	1,000	ud	Válvula esfera latón roscar 3"	87,700	87,70
	7.1.4.6.3	2,000	%	Medios auxiliares	95,100	1,90
		3,000	%	Costes indirectos	97,000	2,91
				Precio total redondeado por ud		**99,91**
7.1.4.7 EXT.9		**ud**	**Boca de incendio equipada, B.I.E. compuesta por armario metálico de 650x500 mm., pintado en rojo bombero, válvula de barril de aluminio con manómetro, lanza variomatic, tres efectos, devanadera circular pintada, manguera semirígida de 25 mm. de diámetro y 20 m. de longitud. Inscripción sobre cristal USO EXCLUSIVO BOMBEROS. Medida la unidad instalada. Totalmente instalado y con señalización rotulado pictogramas estándar.**			
	7.1.4.7.1	1,000	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	14,80
	7.1.4.7.2	1,000	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	14,00
	7.1.4.7.3	1,000	ud	Señal poliestir. 1mm. de 210/297.	7,290	7,29
	7.1.4.7.4	1,000	ud	BIE IPF-43 semirígida 25mm.x20 m	300,920	300,92
	7.1.4.7.5	2,000	%	Medios auxiliares	337,010	6,74
		3,000	%	Costes indirectos	343,750	10,31
				Precio total redondeado por ud		**354,06**
7.1.4.8 EXT.10		**ud**	**Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR. Totalmente instalado y con señalización rotulado pictogramas estándar.**			
	7.1.4.8.1	0,100	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,30
	7.1.4.8.2	1,000	Ud	Armario metálico con puerta ciega, de 7…	25,470	25,47
	7.1.4.8.3	1,000	ud	Señal poliestir. 1mm. de 210/297.	7,290	7,29
	7.1.4.8.4	1,000	ud	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc.	29,580	29,58
	7.1.4.8.5	2,000	%	Medios auxiliares	63,640	1,27
		3,000	%	Costes indirectos	64,910	1,95
				Precio total redondeado por ud		**66,86**
7.1.4.9 EXT.10b		**ud**	**Desmontaje y posterior montaje de extintor existente para su reutilización. Totalmente instalado y con señalización rotulado pictogramas estándar.**			
	7.1.4.9.1	0,100	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,30
	7.1.4.9.2	1,000	ud	Señal poliestir. 1mm. de 210/297.	7,290	7,29
	7.1.4.9.3	2,000	%	Medios auxiliares	8,590	0,17
		3,000	%	Costes indirectos	8,760	0,26
				Precio total redondeado por ud		**9,02**
7.1.4.10 EXT.11		**ud**	**Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P o similar, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR. Totalmente instalado y con señalización rotulado pictogramas estándar.**			
	7.1.4.10.1	0,100	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,30
	7.1.4.10.2	1,000	ud	Señal poliestir. 1mm. de 210/297.	7,290	7,29
	7.1.4.10.3	1,000	ud	Extintor CO2 5 kg.	60,180	60,18
	7.1.4.10.4	2,000	%	Medios auxiliares	68,770	1,38
		3,000	%	Costes indirectos	70,150	2,10
				Precio total redondeado por ud		**72,25**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:390 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.1.4.11	DET.2b	**ud**	**Desconexión de centrales de detección y extinción de incendios para su posterior reutilización, custodia en lugar seguro, desplazamiento a nueva ubicación y posterior conexión de las centrales de detección y extinción de incendios existentes. Incluso conexiones, cableados y piezas especiales necesarias. Totalmente instalado y comprobado su correcto funcionamiento.**			
	7.1.4.11.1	3,000	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	44,40
	7.1.4.11.2	3,000	h.	Ayudante-Electricista	14,000	42,00
	7.1.4.11.3	1,000	u	Cableados, conexiones y piezas especi…	87,110	87,11
	7.1.4.11.4	2,000	%	Medios auxiliares	173,510	3,47
		3,000	%	Costes indirectos	176,980	5,31
				Precio total redondeado por ud ……		**182,29**
7.1.4.12	DET.1b	**ud**	**Suministro e instalación de detector de monóxido de carbono, formado por un elemento sensible a las partículas de monóxido de carbono con tecnología por semiconductor, para alimentación de 13 a 28 Vcc, con led de activación e indicador de alarma y base intercambiable, según UNE 23300. Incluso p.p. de cableado y conexiones necesarias.**			
	7.1.4.12.1	0,100	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	1,48
	7.1.4.12.2	0,100	h.	Ayudante-Electricista	14,000	1,40
	7.1.4.12.3	1,000	u	Detector de monóxido de carbono, form…	35,000	35,00
	7.1.4.12.4	20,000	u	Cable NORMADET NCABTA2x1,5	0,250	5,00
	7.1.4.12.5	20,000	u	Tubo rígido de PVC, roscable, curvable …	0,380	7,60
	7.1.4.12.6	2,000	%	Medios auxiliares	50,480	1,01
		3,000	%	Costes indirectos	51,490	1,54
				Precio total redondeado por ud ……		**53,03**
7.1.4.13	DET.1bc	**ud**	**Desmontaje y posterior montaje de detector de monóxido de carbono existente para su reutilización. Incluso p.p. de cableado y conexiones necesarias.**			
	7.1.4.13.1	0,100	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	1,48
	7.1.4.13.2	0,100	h.	Ayudante-Electricista	14,000	1,40
	7.1.4.13.3	20,000	u	Cable NORMADET NCABTA2x1,5	0,250	5,00
	7.1.4.13.4	20,000	u	Tubo rígido de PVC, roscable, curvable …	0,380	7,60
	7.1.4.13.5	2,000	%	Medios auxiliares	15,480	0,31
		3,000	%	Costes indirectos	15,790	0,47
				Precio total redondeado por ud ……		**16,26**
7.1.4.14	DET.3	**ud**	**Pulsador de alarma rearmable color rojo. Incluye tapa de protección y diodo zenner (permite su identificación por la central). Diseñado para montaje en superficie o empotrado y gran facilidad para conexión y mantenimiento. Rotulado pictogramas estándar. Incluye llave de reposición. Medidas: 110 x 105 x 63 mm. Certificado EN 54-11-2001. Medida la unidad instalada. Incluso p.p. de cableado y conexiones necesarias.**			
	7.1.4.14.1	0,200	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	2,96
	7.1.4.14.2	0,200	h.	Ayudante-Electricista	14,000	2,80
	7.1.4.14.3	1,000	ud	Señal poliestir. 1mm. de 210/297.	7,290	7,29
	7.1.4.14.4	1,000	u	Pulsador de alarma rearmable color rojo…	9,390	9,39
	7.1.4.14.5	20,000	u	Cable NORMADET NCABTA2x1,5	0,250	5,00
	7.1.4.14.6	20,000	u	Tubo rígido de PVC, roscable, curvable …	0,380	7,60
	7.1.4.14.7	2,000	%	Medios auxiliares	35,040	0,70
		3,000	%	Costes indirectos	35,740	1,07
				Precio total redondeado por ud ……		**36,81**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:391 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.1.4.15 DET.4		**ud**	**Sirena de alarma interior indicador luminoso de muy bajo consumo: 12 mA 15–30 V. 90 dbA. Selector de tonos. Función anti-pánico inicial. Entradas para cable empotrado o bajo tubo visto. Medidas: 100 x 35 mm. Color rojo. Certificada EN 54-3-2001. IP-21C. Medida la unidad instalada. Incluso p.p. de cableado y conexiones necesarias.**		
	7.1.4.15.1	0,200 h.	Oficial 1ª electricista	14,800	2,96
	7.1.4.15.2	0,200 h.	Ayudante-Electricista	14,000	2,80
	7.1.4.15.3	1,000 ud	Señal poliestir. 1mm. de 210/297.	7,290	7,29
	7.1.4.15.4	20,000 u	Cable NORMADET NCABTA2x1,5	0,250	5,00
	7.1.4.15.5	20,000 u	Tubo rígido de PVC, roscable, curvable …	0,380	7,60
	7.1.4.15.6	1,000 u	Sirena alarma interior con indicador lumi…	12,270	12,27
	7.1.4.15.7	2,000 %	Medios auxiliares	37,920	0,76
		3,000 %	Costes indirectos	38,680	1,16
			Precio total redondeado por ud		**39,84**
7.1.4.16 DET.6		**m**	**Cable manguera trenzada y apantallada 2 x 1,5 libre de halógenos (AS). Instalado sobre bandeja de PVC.**		
	7.1.4.16.1	0,020 h.	Oficial 1ª electricista	14,800	0,30
	7.1.4.16.2	0,020 h.	Ayudante-Electricista	14,000	0,28
	7.1.4.16.3	1,000 u	Cable NORMADET NCABTA2x1,5	0,250	0,25
	7.1.4.16.4	1,000 u	Tubo rígido de PVC, roscable, curvable …	0,380	0,38
	7.1.4.16.5	2,000 %	Medios auxiliares	1,210	0,02
		3,000 %	Costes indirectos	1,230	0,04
			Precio total redondeado por m		**1,27**
7.1.4.17 SEÑ.1		**ud**	**Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en poliestireno fotoluminiscente, de dimensiónes 210x297 mm. Medida la unidad instalada.**		
	7.1.4.17.1	0,100 h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,30
	7.1.4.17.2	1,000 ud	Señal poliestir. 1mm. de 210/297.	7,290	7,29
	7.1.4.17.3	2,000 %	Medios auxiliares	8,590	0,17
		3,000 %	Costes indirectos	8,760	0,26
			Precio total redondeado por ud		**9,02**
7.1.4.18 DET.5		**ud**	**Batería recargable 12V · 7Ah. Medida la unidad instalada.**		
	7.1.4.18.1	0,750 h.	Oficial 1ª electricista	14,800	11,10
	7.1.4.18.2	0,750 h.	Ayudante-Electricista	14,000	10,50
	7.1.4.18.3	1,000 u	Batería recargable 12V · 7Ah NORMAD…	50,830	50,83
	7.1.4.18.4	2,000 %	Medios auxiliares	72,430	1,45
		3,000 %	Costes indirectos	73,880	2,22
			Precio total redondeado por ud		**76,10**

7.2 Instalaciones de ventilación

7.2.1 Instalaciones de ventilación aparcamiento

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:392 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.2.1.1	ICR020b	**m²**	**Suministro e instalación de red de conductos de distribución de aire para ventilación, constituida por conductos de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor y juntas transversales con brida tipo Metu y sellada con masilla resistente a altas temperaturas. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).** **Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Piezas especiales (codos, tes, etc...). Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Realización de pruebas de servicio.**		
7.2.1.1.1		1,000 Ud	Repercusión, por m², de material auxilia…	1,050	1,05
7.2.1.1.2		1,050 m²	Conductos de chapa galvanizada de 0,6…	7,000	7,35
7.2.1.1.3		0,300 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	4,44
7.2.1.1.4		0,300 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	4,20
7.2.1.1.5		2,000 %	Medios auxiliares	17,040	0,34
		3,000 %	Costes indirectos	17,380	0,52
			Precio total redondeado por m²		**17,90**
7.2.1.2	DET.1bbc	**ud**	**Desconexión y desmontaje parcial de la red de extracción del aparcamiento, afectada por las demoliciones o por la nueva distribución interior, y acopio en lugar seguro de los equipos (máquinas de extracción) y conductos para su posterior reutilización. Incluso retirada de conductos, cableados de alimentación de las máquinas de extracción, desconexión y retirada de las máquinas de extracción. Totalmente ejecutado. Realizado conforme a planos.** **Nota: Las redes de conductos a reutilizar se desmontarán en tramos de longitudes mínimas de 6 m para agilizar el desmontaje y posterior el montaje. Se reutilizarán tambien las rejillas existentes en los conductos.**		
7.2.1.2.1		2,000 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	29,60
7.2.1.2.2		2,000 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	28,00
7.2.1.2.3		5,000 h.	Oficial 1ª electricista	14,800	74,00
7.2.1.2.4		5,000 h.	Ayudante-Electricista	14,000	70,00
7.2.1.2.5		2,000 %	Medios auxiliares	201,600	4,03
		3,000 %	Costes indirectos	205,630	6,17
			Precio total redondeado por ud		**211,80**
7.2.1.3	DET.1bbcb	**ud**	**Reutilización y reinstalación de la red parcial de conductos de extracción del aparcamiento, afectada por las demoliciones y adecuandola a la nueva distribución, incluso instalación de los equipos de extracción existentes a reutilizar. Incluso colocación de conductos reutilizados, nuevos cableados de alimentación de las máquinas de extracción, elementos de fijación de las maquinas de extracción existentes, embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).** **Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Piezas especiales (codos, tes, etc...). Colocación de maquinas de esxtracción. Conexionado de las máuinas de extracción con los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Realización de pruebas de servicio.** **Nota: Las redes de conductos a reutilizar se desmontarán en tramos de longitudes mínimas de 6 m para agilizar el desmontaje y posterior el montaje. Se reutilizarán tambien las rejillas existentes en los conductos.**		
7.2.1.3.1		1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	250,000	250,00
7.2.1.3.2		10,000 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	148,00
7.2.1.3.3		10,000 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	140,00
7.2.1.3.4		10,000 h.	Oficial 1ª electricista	14,800	148,00
7.2.1.3.5		10,000 h.	Ayudante-Electricista	14,000	140,00
7.2.1.3.6		2,000 %	Medios auxiliares	826,000	16,52
		3,000 %	Costes indirectos	842,520	25,28

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:393 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Precio total redondeado por ud 867,80

7.2.2 Instalaciones de ventilación aseos

7.2.2.1 mE23DCH0703c **Ud** **Suministro y montaje de boca de extracción de chapa de acero en ejecución redonda, de 125 mm de diámetro, color blanco RAL 9010, modelo BOEX125 "AIRZONE" o equivalente, fijación mediante tornillos ocultos. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.**

7.2.2.1.1	1,000	Ud	Boca de extracción de chapa de acero e…	9,700	9,70
7.2.2.1.2	0,150	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	2,22
7.2.2.1.3	0,150	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	2,10
7.2.2.1.4	2,000	%	Medios auxiliares	14,020	0,28
	3,000	%	Costes indirectos	14,300	0,43

Precio total redondeado por Ud 14,73

7.2.2.2 COMP.100b **Ud** **Suministro y montaje, entre el extractor y el conducto, de compuerta antirretorno, modelo MCA-350S de S&P o equivalente, metálica, de 125 mm de diámetro, para impedir la entrada de olores y corrientes de aire e impedir fugas de calefacción cuando el extractor no funciona, para ventilación mecánica. Incluso accesorios de fijación y conexión. Totalmente montada.**

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

7.2.2.2.1	1,000	Ud	Compuerta antirretorno,modelo MCA-35…	12,340	12,34
7.2.2.2.2	0,249	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	3,69
7.2.2.2.3	0,249	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	3,49
7.2.2.2.4	2,000	%	Medios auxiliares	19,520	0,39
	3,000	%	Costes indirectos	19,910	0,60

Precio total redondeado por Ud 20,51

7.2.2.3 EXTRAC.330 **Ud** **Suministro e instalación de ventilador helicocentrífugo in-line de bajo perfil, extremadamente silencioso, modelo TD-350/125 SILENT T de S&P o equivalente, fabricado en material plástico, con materiales acusticos, cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos, juntas de goma en impulsion y descarga para absorber las vibraciones, caja de bornes externa orientable 360º, y motor regulable 230V, 50Hz, de 2 velocidades, Clase B (II), IP44, hélice ABS, protector térmico rearme automático, rodamiento a bolas engrase permanente, incorporan temporizador regulable entre 1 y 30 minutos. Incluso adaptación a conducto, rejilla de expulsión con lamas antilluvia y malla metálica, accesorios, transporte, movimiento en obra y mano de obra. Totalmente instalado y funcionando correctamente.**

- Caudal del aire: 330 m3/h
- Velocidad: 2050 rpm
- Potencia motor: 26 W

7.2.2.3.1	0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,48
7.2.2.3.2	0,100	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.2.2.3.3	1,000	Ud	Ventilador helicocentrífugo de perfil bajo…	107,750	107,75
7.2.2.3.4	1,000	Ud	Accesorios extractor	14,660	14,66
7.2.2.3.5	2,000	%	Medios auxiliares	125,290	2,51
	3,000	%	Costes indirectos	127,800	3,83

Precio total redondeado por Ud 131,63

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:394 de 504 D:21-0007165-001-03607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.2.2.4	mE23DCH0102	m.	**Suministro y colocación de conducto para instalación de ventilación, formado por tubo flexible de aluminio, poliéster y cable de acero en espiral, modelo GSA-M0 125 3M "S&P" o similar, de 125 mm de diámetro. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado.**		

7.2.2.4.1	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,310	0,31
7.2.2.4.2	1,000	m	Tubo flexible de aluminio, poliéster y ca…	6,860	6,86
7.2.2.4.3	0,097	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,44
7.2.2.4.4	0,049	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	0,69
7.2.2.4.5	2,000	%	Medios auxiliares	9,300	0,19
	3,000	%	Costes indirectos	9,490	0,28
			Precio total redondeado por m.		**9,77**

7.2.2.5	mE23DCH0703	m.	**Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple helicoidal, de 200 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, colocado en posición vertical o horizontal. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**		

7.2.2.5.1	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,320	0,32
7.2.2.5.2	1,000	m	Tubo de chapa de acero galvanizado de…	11,000	11,00
7.2.2.5.3	0,352	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	5,21
7.2.2.5.4	0,176	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	2,46
7.2.2.5.5	2,000	%	Medios auxiliares	18,990	0,38
	3,000	%	Costes indirectos	19,370	0,58
			Precio total redondeado por m.		**19,95**

7.2.3 Instalaciones de ventilación núcleos de escaleras

7.2.3.1	VENT	ud	**Suministro e instalación de caja de ventilación, de bajo nivel sonoro, fabricadas en chapa de acero galvanizado,aislamiento acústico (M1) de espuma de melamina, ventilador centrífugo doble aspiración montado sobre soportes antivibratorios, motor para alimentación trifásica a 230/400 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase F, protección IP 44, carcasa exterior de acero galvanizado en caliente y caja de bornes remota, modelo CVT-320/240-N-T-1100W "S&P", de 900 r.p.m., potencia absorbida 1100 W, caudal máximo 5890 m³/h, nivel de presión sonora 58 dBA, con convertidor de frecuencia VFTM MONO 1,5. Incluso elementos antivibratorios, elementos de fijación y accesorios. Totalmente montada, conexionada y probada.**		

7.2.3.1.1	1,000	Ud	Caja de ventilación, de bajo nivel sonor…	450,000	450,00
7.2.3.1.2	1,000	Ud	Accesorios y elementos de fijación de c…	80,830	80,83
7.2.3.1.3	3,000	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	14,800	44,40
7.2.3.1.4	3,000	h	Ayudante instalador de climatización.	14,000	42,00
7.2.3.1.5	1,000	h	Peón ordinario construcción.	13,000	13,00
7.2.3.1.6	2,000	%	Medios auxiliares	630,230	12,60
	3,000	%	Costes indirectos	642,830	19,28
			Precio total redondeado por ud		**662,11**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:395 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.2.3.2	VENTc	**ud**	**Suministro e instalación de convertidor de frecuencia VFTM MONO 1,5 "S&P" o similar, tensión de alimentación: 230V-50/60Hz (VFTM MONO), display exterior selector de parámetros (corriente, potencia,velocidad, intensidad, frecuencia,..). Incluso mando a distancia con interruptor paro/marcha + potenciómetro, protección de sobrecargas y cortocircuitos, filtros EMC tipo A, protocolos de comunicación Modbus y CANopen integrados de serie.** **Incluso conexiones, elementos de fijación y accesorios. Totalmente montada, conexionada y probada.**		
7.2.3.2.1		1,000 Ud	Convertidor de frecuencia VFTM MONO…	250,000	250,00
7.2.3.2.2		0,200 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	14,800	2,96
7.2.3.2.3		0,200 h	Ayudante instalador de climatización.	14,000	2,80
7.2.3.2.4		2,000 %	Medios auxiliares	255,760	5,12
		3,000 %	Costes indirectos	260,880	7,83
			Precio total redondeado por ud		**268,71**
7.2.3.3	VENTb	**ud**	**Suministro e instalación de transmisor de presión con display modelo TDP-D "S&P" o similar para controlar la presión en sistemas de ventilación en presión constante. Permiten la lectura de la diferencia de presiones entre dos puntos y la transforman en una señal eléctrica apta para los diferentes equipos de control. Alimentación 24VAC-24VDC, consumo máximo 4 VA, diámetro conectores 6,2, protección IP 54 Incluso elementos conexiones, elementos de fijación y accesorios. Totalmente montada, conexionada y probada.**		
7.2.3.3.1		1,000 Ud	Transmisor de presión con display mod…	180,000	180,00
7.2.3.3.2		0,200 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	14,800	2,96
7.2.3.3.3		0,200 h	Ayudante instalador de climatización.	14,000	2,80
7.2.3.3.4		0,200 h	Peón ordinario construcción.	13,000	2,60
7.2.3.3.5		2,000 %	Medios auxiliares	188,360	3,77
		3,000 %	Costes indirectos	192,130	5,76
			Precio total redondeado por ud		**197,89**
7.2.3.4	01.22b	**u**	**Suministro y montaje de rejilla de , de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 425x300 mm, ASL-DG/425x300/0/A11/0/E6-C-0 "TROX" o similar, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico rectangular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.** **Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.**		
7.2.3.4.1		1,000 Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruid…	68,700	68,70
7.2.3.4.2		0,219 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	14,800	3,24
7.2.3.4.3		0,219 h	Ayudante instalador de climatización.	14,000	3,07
7.2.3.4.4		2,000 %	Medios auxiliares	75,010	1,50
		3,000 %	Costes indirectos	76,510	2,30
			Precio total redondeado por u		**78,81**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:396 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.2.3.5	01.22bb	**u**	**Suministro y montaje de rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 500x500 mm, ASL-DG/500x500/0/A11/0/E6-C-0 "TROX" o similar, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico rectangular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.** **Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.**		
7.2.3.5.1		1,000 Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruid…	88,700	88,70
7.2.3.5.2		0,219 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	14,800	3,24
7.2.3.5.3		0,219 h	Ayudante instalador de climatización.	14,000	3,07
7.2.3.5.4		2,000 %	Medios auxiliares	95,010	1,90
		3,000 %	Costes indirectos	96,910	2,91
			Precio total redondeado por u		**99,82**
7.2.3.6	01.22bc	**u**	**Suministro y montaje de rejilla de ,de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 500x200 mm, ASL-DG/500x200/0/A11/0/E6-C-0 "TROX" o similar, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico rectangular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.** **Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.**		
7.2.3.6.1		1,000 Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruid…	58,700	58,70
7.2.3.6.2		0,219 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	14,800	3,24
7.2.3.6.3		0,219 h	Ayudante instalador de climatización.	14,000	3,07
7.2.3.6.4		2,000 %	Medios auxiliares	65,010	1,30
		3,000 %	Costes indirectos	66,310	1,99
			Precio total redondeado por u		**68,30**
7.2.3.7	IVN100	**m²**	**Rejilla de ventilación de lamas fijas de acero galvanizado, con plegadura sencilla en los bordes. Incluso soportes del mismo material, pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, accesorios y remates.** **Incluye: Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la rejilla. Resolución de las uniones al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco a cerrar, medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, con las dimensiones del hueco, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**		
7.2.3.7.1		1,000 m²	Celosía de lamas fijas de acero galvaniz…	57,380	57,38
7.2.3.7.2		2,000 Ud	Anclaje mecánico con taco de expansió…	2,910	5,82
7.2.3.7.3		0,160 kg	Imprimación SHOP-PRIMER a base de …	6,950	1,11
7.2.3.7.4		0,035 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	1,130	0,04
7.2.3.7.5		0,300 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	14,800	4,44
7.2.3.7.6		0,300 h	Ayudante instalador de climatización.	14,000	4,20
7.2.3.7.7		2,000 %	Medios auxiliares	72,990	1,46
		3,000 %	Costes indirectos	74,450	2,23
			Precio total redondeado por m²		**76,68**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:397 de 504 D:21-0007165-007843
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.2.3.8	ICR020b	**m²**	**Suministro e instalación de red de conductos de distribución de aire para ventilación, constituida por conductos de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor y juntas transversales con brida tipo Metu y sellada con masilla resistente a altas temperaturas. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).** **Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Piezas especiales (codos, tes, etc...). Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Realización de pruebas de servicio.**		
7.2.3.8.1		1,000 Ud	Repercusión, por m², de material auxilia…	1,050	1,05
7.2.3.8.2		1,050 m²	Conductos de chapa galvanizada de 0,6…	7,000	7,35
7.2.3.8.3		0,300 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	4,44
7.2.3.8.4		0,300 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	4,20
7.2.3.8.5		2,000 %	Medios auxiliares	17,040	0,34
		3,000 %	Costes indirectos	17,380	0,52
			Precio total redondeado por m²		**17,90**

7.3 Instalaciones de electricidad e iluminación interior

7.3.1	E.2.01b	**UD**	**Desconexión del cuadro general y posterior reutilización (incluido), custodia en lugar seguro, desplazamiento a nueva ubicación y posterior reutilización y conexión del cuadro general. Incluso adecucaciones y ampliaciones necesarias del cuadro general, conexiones y protecciones necesarias, cableados y piezas especiales necesarias. Totalmente instalado y comprobado su correcto funcionamiento.**		
7.3.1.1		5,000 h.	Ayudante-Electricista	14,000	70,00
7.3.1.2		5,000 h.	Oficial 1ª electricista	14,800	74,00
7.3.1.3		50,000 ud	Pequeño material	0,810	40,50
7.3.1.4		2,000 %	Medios auxiliares	184,500	3,69
		3,000 %	Costes indirectos	188,190	5,65
			Precio total redondeado por UD		**193,84**
7.3.2	DET.1bbbb	**ud**	**Desconexión y retirada de las redes eléctricas y luminarias así como las canalizaciones existentes afectadass por las demoliciones y la nueva distribución. Incluso desconexión del cuadro pricnipal de las redes, retirada de canalizaciones y líneas, retirada de luminarias.... Totalmente ejecutado.**		
7.3.2.1		10,000 h.	Ayudante-Electricista	14,000	140,00
7.3.2.2		10,000 h.	Oficial 1ª electricista	14,800	148,00
7.3.2.3		2,000 %	Medios auxiliares	288,000	5,76
		3,000 %	Costes indirectos	293,760	8,81
			Precio total redondeado por ud		**302,57**
7.3.3	E.2.031	**UD**	**Suministro e instalación de nuevo subcuadrode mando y protección que se alimenta del cuadro general de protección, en caja de protección autoextingible de PVC, con tapa [opaca/ transparente], regletas de conexión, tornillos, tapa opturadora aislante, guías, complementos auxiliares, etc..., SEGUN ESQUEMA UNIFILAR, incluso cableado, conexionado, rotulación y pequeño material, todo ello terminado y funcionando, según normas de la compañía suministradora, especificaciones de proyecto, NTE-IEB, REBT 2020 e instrucciones técnicas complementarias. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.**		
7.3.3.1		5,000 h.	Ayudante-Electricista	14,000	70,00
7.3.3.2		5,000 h.	Oficial 1ª electricista	14,800	74,00
7.3.3.3		1,000 ud	sub-cuadro + Aparamenta (todo incluido…	1.125,280	1.125,28
7.3.3.4		50,000 ud	Pequeño material	0,810	40,50
7.3.3.5		2,000 %	Medios auxiliares	1.309,780	26,20
		3,000 %	Costes indirectos	1.335,980	40,08
			Precio total redondeado por UD		**1.376,06**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:398 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.3.4	E.3.07bb	**m.**	**Suministro e instalación de canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica o tabiquería seca de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 320 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.**		
			Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**		
7.3.4.1		0,010 h.	Oficial 1ª electricista	14,800	0,15
7.3.4.2		0,010 h.	Ayudante-Electricista	14,000	0,14
7.3.4.3		1,000 m	Tubo curvable de poliamida, exento de …	0,150	0,15
7.3.4.4		2,000 %	Medios auxiliares	0,440	0,01
		3,000 %	Costes indirectos	0,450	0,01
			Precio total redondeado por m.		**0,46**
7.3.5	E.3.07bbb	**m.**	**Suministro e instalación de canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica o tabiquería seca de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 320 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.**		
			Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**		
7.3.5.1		0,010 h.	Oficial 1ª electricista	14,800	0,15
7.3.5.2		0,010 h.	Ayudante-Electricista	14,000	0,14
7.3.5.3		1,000 m	Tubo curvable de poliamida, exento de …	0,550	0,55
7.3.5.4		2,000 %	Medios auxiliares	0,840	0,02
		3,000 %	Costes indirectos	0,860	0,03
			Precio total redondeado por m.		**0,89**
7.3.6	III105bb	**Ud**	**Suministro e instalación de luminaria LED estanca, marca LLEDÓ mod. OD-8770, L840 ó equivalente, con regulación DALI, 220-240V, 50-60 HZ de dimensiones 650X150X112mm, 27 w, 1010 lm, 4000ºK, 1,9 Kg, CRI80, IP65, factor de potencia corregido >95, fabricada en policarbonato de extrusión opal con cabeceras en aluminio de chapa termoesmaltadas de color blanco. Incluso accesorios de montaje.** **Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.**		
7.3.6.1		1,000 Ud	Luminaria LED estanca, marca LLEDÓ …	22,360	22,36
7.3.6.2		1,000 ud	Pequeño material	0,810	0,81
7.3.6.3		0,200 h.	Oficial 1ª electricista	14,800	2,96
7.3.6.4		0,200 h.	Ayudante-Electricista	14,000	2,80
7.3.6.5		2,000 %	Medios auxiliares	28,930	0,58
		3,000 %	Costes indirectos	29,510	0,89
			Precio total redondeado por Ud		**30,40**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:399 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.3.7	III105	**Ud**	**Suministro e instalación luminaria circular fija de techo tipo Downlight, regulación DALI, serie Iris 160 Plus, referencia 3649K18840200BM "LLEDÓ", de 13 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 175 mm de diámetro de empotramiento y 118 mm de altura, con lámpara LED no reemplazable LED840, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, haz de luz extensivo 75°, aro embellecedor de plástico, acabado termoesmaltado, de color blanco, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 1299 lúmenes, grado de protección IP40, con flejes de fijación; instalación empotrada.** **Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**		
7.3.7.1		1,000	Ud	Luminaria circular fija de techo tipo Dow…	32,960	32,96
7.3.7.2		1,000	ud	Pequeño material	0,810	0,81
7.3.7.3		0,200	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	2,96
7.3.7.4		0,200	h.	Ayudante-Electricista	14,000	2,80
7.3.7.5		2,000	%	Medios auxiliares	39,530	0,79
		3,000	%	Costes indirectos	40,320	1,21
				Precio total redondeado por Ud		**41,53**
7.3.8	III105bbb	**Ud**	**Desconexión, desmontaje, acopio y posterior montanje y conexión de luminaria estanca existente. Incluso accesorios de montaje y conexión a red eléctrica.** **Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.**		
7.3.8.1		1,000	ud	Pequeño material	0,810	0,81
7.3.8.2		0,200	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	2,96
7.3.8.3		0,200	h.	Ayudante-Electricista	14,000	2,80
7.3.8.4		2,000	%	Medios auxiliares	6,570	0,13
		3,000	%	Costes indirectos	6,700	0,20
				Precio total redondeado por Ud		**6,90**
7.3.9	III105bc	**m**	**Suministro e instalación de tira flexible LED 9,6 W, instalada en posición vertical o horizontal, serie Flex Strip IP68 300 HE+ Mono, nº L625804HL, de "PROLED" o similar, tensión de 24V y una vida útil de 50.000h, instalada en interior de carcasa metálica y pantalla protectora IP66. Incluso carcasa metálica y pantalla protectora translúcida con protección IP66, conexionados, piezas especiales etc.** **Características:** **Protección Tira led: IP68** **Tensión nominal: 24 V CC** **Conexión eléctrica: 1x cable con conector macho 2-PIN** **Vida útil media: 50.000 h para L80/B10** **Rango temperatura ambiente:-10° C hasta +45° C** **Ancho x altura: 13 x 6 mm** **Separable: cada 6 LEDs (10 cm)** **Color: 6000K** **Flujo luminoso: blanco 1000 Lumen por m** **Incluye: Replanteo. carcasa metálica y pantalla protectora translúcida con protección IP66. Tira Led. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.**		
7.3.9.1		1,000	m	Tira flexible LED 9,6 W, instalada en po…	8,060	8,06
7.3.9.2		1,000	ud	Pequeño material	0,810	0,81
7.3.9.3		0,050	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	0,74
7.3.9.4		0,050	h.	Ayudante-Electricista	14,000	0,70
7.3.9.5		2,000	%	Medios auxiliares	10,310	0,21
		3,000	%	Costes indirectos	10,520	0,32
				Precio total redondeado por m		**10,84**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:400 de 504 D:21-0007165-007843
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

7.3.10 III105bcb **m** **Suministro e instalación de tira flexible LED 4,6 W, instalada en posición vertical o horizontal, serie Flex Strip IP68 300 Mono, nº L63804, de "PROLED" o similar, tensión de 24V y una vida útil de 50.000h, instalada en interior de carcasa metálica y pantalla protectora IP66. Incluso carcasa metálica y pantalla protectora translúcida con protección IP66, conexionados, piezas especiales etc.**

Características:
Protección Tira led: IP68
Tensión nominal: 24 V CC
Conexión eléctrica: 1x cable con conector macho 2-PIN
Vida útil media: 50.000 h para L80/B10
Rango temperatura ambiente:-10° C hasta +45° C
Ancho x altura: 11 x 6 mm
Separable: cada 6 LEDs (10 cm)
Color: 6000K
Flujo luminoso: blanco 430 Lumen por m

Incluye: Replanteo. carcasa metálica y pantalla protectora translúcida con protección IP66. Tira Led. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

7.3.10.1	1,000	m	Tira flexible LED 4,6 W, instalada en po…	7,860	7,86
7.3.10.2	1,000	ud	Pequeño material	0,810	0,81
7.3.10.3	0,050	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	0,74
7.3.10.4	0,050	h.	Ayudante-Electricista	14,000	0,70
7.3.10.5	2,000	%	Medios auxiliares	10,110	0,20
	3,000	%	Costes indirectos	10,310	0,31
			Precio total redondeado por m ……		**10,62**

7.3.11 E.7.1 **ud** **Suministro e instalación empotrada en techo en zonas comunes de luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 210 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios y elementos de fijación. El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.**
Construcción según prescripciones del REBT y la DB-SI. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios y conexionado. Según REBT.

7.3.11.1	0,200	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	2,96
7.3.11.2	0,200	h.	Ayudante-Electricista	14,000	2,80
7.3.11.3	1,000	ud	Luminaria de emergencia, con tubo line…	25,370	25,37
7.3.11.4	1,000	ud	Marco	5,400	5,40
7.3.11.5	1,000	ud	Pequeño material	0,810	0,81
7.3.11.6	2,000	%	Medios auxiliares	37,340	0,75
	3,000	%	Costes indirectos	38,090	1,14
			Precio total redondeado por ud ……		**39,23**

7.3.12 E.6.5 **ud** **Suministro e instalación de luminaria PLAFON Eilen SUP LED SMD REDON ALU.MAT 18W1600lm...225mm120º 4000K.**
Realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductor 2x 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento 0,6/1Kv RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1.
Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios y conexionado. Según REBT.

7.3.12.1	0,300	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	4,44
7.3.12.2	0,300	h.	Ayudante-Electricista	14,000	4,20
7.3.12.3	1,000	ud	Luminaria PLAFON Eilen SUP LED SM…	28,050	28,05
7.3.12.4	1,000	ud	Pequeño material	0,810	0,81
7.3.12.5	2,000	%	Medios auxiliares	37,500	0,75
	3,000	%	Costes indirectos	38,250	1,15
			Precio total redondeado por ud ……		**39,40**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:401 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.3.13	E.5.06	**ud**	**Suministro e instalación en la superficie del techo de detector de movimiento por infrarrojos para automatización del sistema de alumbrado, formato extraplano, ángulo de detección de 360°, alcance de 7 m de diámetro a 2,5 m de altura, regulable en tiempo, en sensibilidad lumínica y en distancia de captación, alimentación a 230 V y 50-60 Hz, poder de ruptura de 5 A a 230 V, con conmutación en paso por cero, recomendada para lámparas fluorescentes y lámparas LED, cargas máximas recomendadas: 1000 W para lámparas incandescentes, 250 VA para lámparas fluorescentes, 500 VA para lámparas halógenas de bajo voltaje, 1000 W para lámparas halógenas, 200 VA para lámparas de bajo consumo, 200 VA para luminarias tipo Downlight, 200 VA para lámparas LED, temporización regulable digitalmente de 3 s a 30 min, sensibilidad lumínica regulable de 5 a 1000 lux, temperatura de trabajo entre -10°C y 40°C, grado de protección IP20, de 120 mm de diámetro. Incluso sujeciones. Realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductor 3G1,5 mm2 de Cu., y aislamiento 0,6/1Kv RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1. Totalmente instalado.**			
7.3.13.1		0,200	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	2,96
7.3.13.2		1,000	ud	Detector de movimiento por infrarrojos p…	32,080	32,08
7.3.13.3		6,000	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,180	1,08
7.3.13.4		6,000	m.	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su te…	0,450	2,70
7.3.13.5		2,000	%	Medios auxiliares	38,820	0,78
		3,000	%	Costes indirectos	39,600	1,19
				Precio total redondeado por ud .....…		**40,79**
7.3.14	E.5.03	**ud**	**Base de enchufe con toma de tierra lateral, realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductor 3G2,5 mm2 de Cu., y aislamiento 0,6/1Kv RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Simón serie 82 nature cristal plata, instalado y funcionando.**			
7.3.14.1		0,200	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	2,96
7.3.14.2		0,200	h.	Ayudante-Electricista	14,000	2,80
7.3.14.3		6,000	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,180	1,08
7.3.14.4		6,000	m.	Línea de distribución formada por cable…	0,850	5,10
7.3.14.5		1,000	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,300	0,30
7.3.14.6		1,000	ud	Base ench. t.t. lateral Simón s.82 n.cri.pl.	3,440	3,44
7.3.14.7		1,000	ud	T.ench.2p+t.t. lateral+seg.Simón s.82 n.…	4,070	4,07
7.3.14.8		1,000	ud	Marco 1 elemento blanco Simón s.82 n.…	18,930	18,93
7.3.14.9		1,000	ud	Pequeño material	0,810	0,81
7.3.14.10		2,000	%	Medios auxiliares	39,490	0,79
		3,000	%	Costes indirectos	40,280	1,21
				Precio total redondeado por ud .....…		**41,49**
7.3.15	E.5.05	**ud**	**Base de enchufe estanca con toma de tierra lateral tipo Schuko , realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductor 3G2,5 mm2 de Cu., y aislamiento 0,6/1Kv RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 incluyendo caja de registro, toma de corriente 16A-250V con tapa y embornamiento a tornillo, grado IP55 IK 07, y con marco Legrand serie Plexo 55 superficie monobloc gris bicolor, instalado y funcionando.**			
7.3.15.1		0,200	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	2,96
7.3.15.2		0,200	h.	Ayudante-Electricista	14,000	2,80
7.3.15.3		6,000	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,180	1,08
7.3.15.4		6,000	m.	Línea de distribución formada por cable…	0,850	5,10
7.3.15.5		1,000	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,300	0,30
7.3.15.6		1,000	ud	Base enchu.schuko Legrand Plexo 55	9,350	9,35
7.3.15.7		1,000	ud	Pequeño material	0,810	0,81
7.3.15.8		2,000	%	Medios auxiliares	22,400	0,45
		3,000	%	Costes indirectos	22,850	0,69
				Precio total redondeado por ud .....…		**23,54**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:402 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.3.16	E19IZ010bb	**ud**	**Puesto de trabajo formado por 4 enchufes hembra con toma de tierra de 16 Amp. + 1 tomas RJ-45 (para voz y datos). Incluyendo parte proporcinal de línea eléctrica de 2*2,5 mm2+TT aislamiento 0,6/1 kV flxi, Parte proporcional de cable UTP de 4 P Categoría 6 instalado en interior de conductos. Incluso conexionado en interior y certificado del puesto de trabajo.**			
	7.3.16.1	0,200	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	2,96
	7.3.16.2	1,000	ud	Puesto de trabajo formado por 4 enchuf…	50,100	50,10
	7.3.16.3	1,000	ud	Pequeño material	0,810	0,81
	7.3.16.4	2,000	%	Medios auxiliares	53,870	1,08
		3,000	%	Costes indirectos	54,950	1,65
				Precio total redondeado por ud ……		**56,60**
7.3.17	E.5.01	**ud**	**Punto de luz sencillo, realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductor 2x 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento 0,6/1Kv RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Simón serie 82 nature cristal plata, instalado y funcionando.**			
	7.3.17.1	0,200	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	2,96
	7.3.17.2	0,200	h.	Ayudante-Electricista	14,000	2,80
	7.3.17.3	8,000	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,180	1,44
	7.3.17.4	8,000	m.	Cond.0,6/1KV 2x1,5 mm2 Cu (AS)	2,500	20,00
	7.3.17.5	1,000	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,300	0,30
	7.3.17.6	1,000	ud	Interruptor unipolar Simón s.82 n.cri.pl.	4,470	4,47
	7.3.17.7	1,000	ud	Tecla interrup. y conmut. Simón s.82 n.c…	3,030	3,03
	7.3.17.8	1,000	ud	Marco 1 elemento blanco Simón s.82 n.…	18,930	18,93
	7.3.17.9	1,000	ud	Pequeño material	0,810	0,81
	7.3.17.10	2,000	%	Medios auxiliares	54,740	1,09
		3,000	%	Costes indirectos	55,830	1,67
				Precio total redondeado por ud ……		**57,50**
7.3.18	E.5.04	**ud**	**Punto de luz bipolar estanco con Intensidad de 10A, realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductor 2x 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento 0,6/1Kv RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1, incluyendo caja de registro, interruptor bipolar 10A con grado IP55 IK 07, con marco Legrand serie serie Plexo 55 superficie monobloc gris bicolor, instalado y funcionando.**			
	7.3.18.1	0,200	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	2,96
	7.3.18.2	0,200	h.	Ayudante-Electricista	14,000	2,80
	7.3.18.3	8,000	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,180	1,44
	7.3.18.4	8,000	m.	Cond.0,6/1KV 2x1,5 mm2 Cu (AS)	2,500	20,00
	7.3.18.5	1,000	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,300	0,30
	7.3.18.6	1,000	ud	Interruptor bip. Legrand Plexo 55 IP55 I…	12,540	12,54
	7.3.18.7	1,000	ud	Pequeño material	0,810	0,81
	7.3.18.8	2,000	%	Medios auxiliares	40,850	0,82
		3,000	%	Costes indirectos	41,670	1,25
				Precio total redondeado por ud ……		**42,92**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:403 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.3.19	E.3.06b	**m.**	**Suministro e instalación de Línea formada por cables unipolares de 4x35+1x16mm2 Cu 0,6/1 kV, de Cu electrolítico recocido o equivalente aprobado. RZ1-K (AS) Libre de halógenos (IEC-60754), sin corrosividad (IEC 60754.2), no propagador del incendio (UNE EN 50266). Baja emisión de humos opacos. Clase 5, aislamiento de polieliteno reticulado XLPE tipo DIX3, cubierta poliolefina especial cero halógenos. Características constructivas UNE 21123.4. Con aislamiento de 0,6 /1 kV, incluyendo instalación y conexionado, bajo tubo de PVC rigido metrico 40, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión . Pequeño material necesario. Conforme al reglamento electrotécnico de baja tensión. Totalmente instalada y funcionando. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.**		
7.3.19.1		0,030	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	0,44
7.3.19.2		0,030	h.	Ayudante-Electricista	14,000	0,42
7.3.19.3		4,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propaga…	4,710	18,84
7.3.19.4		1,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propaga…	3,110	3,11
7.3.19.5		1,000	ud	Pequeño material	0,810	0,81
7.3.19.6		1,000	m	Tubo PVC rigido metrico 40	2,650	2,65
7.3.19.7		2,000	%	Medios auxiliares	26,270	0,53
		3,000	%	Costes indirectos	26,800	0,80
				Precio total redondeado por m.		**27,60**
7.3.20	E.3.07	**m.**	**Suministro e instalación de línea de distribución formada por cables unipolares de 3G1,5mm2 de Cu, AFUMEX 1000V (AS) o equivalente aprobado. RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 Libre de halógenos (IEC-60754), sin corrosividad (IEC 60754.2), no propagador del incendio (UNE EN 50266). Baja emisión de humos opacos. Clase 5, aislamiento XLPE, cubierta poliolefina. Características constructivas UNE 21123.4. Con aislamiento de 0,6 /1 kV,incluyendo instalación, conexionado y pp de bandeja de PVC de 200x100 mm, incluido pp de cajas de registro, tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, y regletas de conexión . Pequeño material necesario. Conforme al reglamento electrotécnico de baja tensión. Totalmente instalada y funcionando. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.**		
7.3.20.1		0,010	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	0,15
7.3.20.2		0,010	h.	Ayudante-Electricista	14,000	0,14
7.3.20.3		1,000	ud	Pequeño material	0,810	0,81
7.3.20.4		0,500	m	Tubo rígido de policarbonato, exento de …	2,050	1,03
7.3.20.5		3,000	m.	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su te…	0,450	1,35
7.3.20.6		2,000	%	Medios auxiliares	3,480	0,07
		3,000	%	Costes indirectos	3,550	0,11
				Precio total redondeado por m.		**3,66**
7.3.21	E.3.06	**m.**	**Suministro e instalación de línea de distribución formada por cables unipolares de 3G2,5mm2 de Cu, AFUMEX 1000V (AS) o equivalente aprobado. RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 Libre de halógenos (IEC-60754), sin corrosividad (IEC 60754.2), no propagador del incendio (UNE EN 50266). Baja emisión de humos opacos. Clase 5, aislamiento XLPE, cubierta poliolefina. Características constructivas UNE 21123.4. Con aislamiento de 0,6 /1 kV,incluyendo instalación, y conexionado, incluido pp de cajas de registro, tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, y regletas de conexión . Pequeño material necesario. Conforme al reglamento electrotécnico de baja tensión. Totalmente instalada y funcionando. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.**		
7.3.21.1		0,010	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	0,15
7.3.21.2		0,010	h.	Ayudante-Electricista	14,000	0,14
7.3.21.3		1,000	ud	Pequeño material	0,810	0,81
7.3.21.4		0,500	m	Tubo rígido de policarbonato, exento de …	2,050	1,03
7.3.21.5		3,000	m.	Línea de distribución formada por cable…	0,850	2,55
7.3.21.6		2,000	%	Medios auxiliares	4,680	0,09
		3,000	%	Costes indirectos	4,770	0,14
				Precio total redondeado por m.		**4,91**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:404 de 504 D:21-0007165-007843
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.3.22	E.3.06b1	**m.**	**Suministro e instalación de línea de distribución formada por cables unipolares de 3G4mm2 de Cu, AFUMEX 1000V (AS) o equivalente aprobado. RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 Libre de halógenos (IEC-60754), sin corrosividad (IEC 60754.2), no propagador del incendio (UNE EN 50266). Baja emisión de humos opacos. Clase 5, aislamiento XLPE, cubierta poliolefina. Características constructivas UNE 21123.4. Con aislamiento de 0,6 /1 kV,incluyendo instalación, y conexionado, incluido pp de cajas de registro, tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, y regletas de conexión . Pequeño material necesario. Conforme al reglamento electrotécnico de baja tensión. Totalmente instalada y funcionando. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.**		
7.3.22.1		0,010	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	0,15
7.3.22.2		0,010	h.	Ayudante-Electricista	14,000	0,14
7.3.22.3		1,000	ud	Pequeño material	0,810	0,81
7.3.22.4		0,500	m	Tubo rígido de policarbonato, exento de …	2,050	1,03
7.3.22.5		3,000	m.	Línea de distribución formada por cable…	1,000	3,00
7.3.22.6		2,000	%	Medios auxiliares	5,130	0,10
		3,000	%	Costes indirectos	5,230	0,16
				Precio total redondeado por m.		**5,39**
7.3.23	E.3.02	**m.**	**Suministro e instalación de línea de distribución formada por cable multipolar de 5G6mm2 de Cu. AFUMEX 1000V (AS) o equivalente aprobado. RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 Libre de halógenos (IEC-60754), sin corrosividad (IEC 60754.2), no propagador del incendio (UNE EN 50266). Baja emisión de humos opacos. Clase 5, aislamiento XLPE, cubierta poliolefina. Características constructivas UNE 21123.4. Con aislamiento de 0,6 /1 kV,incluyendo instalación y conexionado, incluido pp de cajas de registro, tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, y regletas de conexión . Pequeño material necesario. Conforme al reglamento electrotécnico de baja tensión. Totalmente instalada y funcionando. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.**		
7.3.23.1		0,010	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	0,15
7.3.23.2		0,010	h.	Ayudante-Electricista	14,000	0,14
7.3.23.3		1,000	ud	Pequeño material	0,810	0,81
7.3.23.4		0,500	m	Tubo rígido de policarbonato, exento de …	2,050	1,03
7.3.23.5		1,000	m.	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su …	4,500	4,50
7.3.23.6		2,000	%	Medios auxiliares	6,630	0,13
		3,000	%	Costes indirectos	6,760	0,20
				Precio total redondeado por m.		**6,96**

7.4 Instalaciones de electricidad e iluminación exterior

7.4.1	1081000d3	**m³**	**Excavación de zanjas y pozos en tierra por medios mecánicos en terreno blando compactado, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Totalmente ejecutado, incluso medios auxiliares necesarios.**			
7.4.1.1		0,050	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,65
7.4.1.2		0,070	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de …	43,860	3,07
7.4.1.3		0,020	h	Camión con caja basculante 12 m3	38,150	0,76
7.4.1.4		2,000	%	Medios auxiliares	4,480	0,09
		3,000	%	Costes indirectos	4,570	0,14
				Precio total redondeado por m³		**4,71**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:405 de 504 D:21-0007165-007843
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.4.2	DEM.005	**m³**	**Relleno localizado con hormigón en masa HM-20 en cimentaciones vertido con bomba, totalmente terminado.**			
	7.4.2.1		0,380 m3	Agua	0,580	0,22
	7.4.2.2		1,050 m³	Hormigón HM-20/P/20 I fabricado en ce…	51,030	53,58
	7.4.2.3		0,027 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neum…	55,500	1,50
	7.4.2.4		0,008 h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	38,480	0,31
	7.4.2.5		0,050 h	Camión bomba estacionado en obra, pa…	79,030	3,95
	7.4.2.6		0,046 h	Bandeja vibrante de guiado manual, an…	5,460	0,25
	7.4.2.7		0,050 h	Peón especializado construcción.	13,300	0,67
	7.4.2.8		0,050 h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,65
	7.4.2.9		0,070 h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,04
	7.4.2.10		2,000 %	Medios auxiliares	62,170	1,24
			3,000 %	Costes indirectos	63,410	1,90
				Precio total redondeado por m³		**65,31**
7.4.3	1105001d	**m³**	**Carga mecánica de tierras, transporte de materiales y retirada de este a vertedero hasta una distancia de 30 Km. Costes indirectos y medios auxiliares incluidos.**			
	7.4.3.1		0,020 HR	Cargadora neumática articulada 213 CV	53,180	1,06
	7.4.3.2		0,100 h	Camión con caja basculante 12 m3	38,150	3,82
	7.4.3.3		2,000 %	Medios auxiliares	4,880	0,10
			3,000 %	Costes indirectos	4,980	0,15
				Precio total redondeado por m³		**5,13**
7.4.4	1100002d7	**M3**	**Formación de relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.**			
	7.4.4.1		0,020 HR	Cargadora neumática articulada 213 CV	53,180	1,06
	7.4.4.2		0,050 h	Camión con caja basculante 12 m3	38,150	1,91
	7.4.4.3		0,156 h	Bandeja vibrante de guiado manual, an…	5,460	0,85
	7.4.4.4		0,020 h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,26
	7.4.4.5		2,000 %	Medios auxiliares	4,080	0,08
			3,000 %	Costes indirectos	4,160	0,12
				Precio total redondeado por M3		**4,28**
7.4.5	3080008d	**ML**	**Suministro y colocación de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110mm de color rojo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 20 cm por encima de la clave del tubo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, colocación de tubo y guía. Medida la longitud ejecutada. Ejecutado según normas de la Compañía suministradora de energía. Totalmente ejecutado, incluso medios auxiliares necesarios.**			
	7.4.5.1		2,000 ML	Tubo rojo corrugado PEAD DN=110mm,…	2,020	4,04
	7.4.5.2		0,150 m3	Arena silícea 0-5mm rio lvd	5,480	0,82
	7.4.5.3		0,400 h	Pisón vibrante de guiado manual, con pl…	1,600	0,64
	7.4.5.4		0,030 h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,39
	7.4.5.5		2,000 %	Medios auxiliares	5,890	0,12
			3,000 %	Costes indirectos	6,010	0,18
				Precio total redondeado por ML		**6,19**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:406 de 504 D:21-0007165-007-26483
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.4.6	3081004d	**ML**	**Suminstro y colocación de malla de pvc de señalización en color; de 30 cm. de ancho fabricado según norma AFNOR NF T45 080 de ix 1986. Totalmente ejecutado, incluso medios auxiliares necesarios.**		
7.4.6.1		1,060 ML	Malla de señalización p.v.c.	0,260	0,28
7.4.6.2		0,004 h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,05
7.4.6.3		2,000 %	Medios auxiliares	0,330	0,01
		3,000 %	Costes indirectos	0,340	0,01
			Precio total redondeado por ML		**0,35**
7.4.7	ILU.PLUZ1sbb	**Ud**	**Formación de dado de cimentación para báculo de hasta 6 m de altura, de dimensiones 0,60x0,60x0,60 m de hormigón HM-20, incluso codo de PVC 90 mm para conexión, y pernos de anclaje. Incluso excavación y ayudas de albañilería. Ejecutada según NTE-IEE. Medida la unidad ejecutada.**		
7.4.7.1		1,000 Ud.	Codo de 90º PVC º interior 90 mm	6,420	6,42
7.4.7.2		0,500 m	Tubo PVC rígido º90mm	3,680	1,84
7.4.7.3		3,850 Kg	Perno acodado º 35 M30 c/ tuerca	1,500	5,78
7.4.7.4		0,450 m³	Hormigón HM-20/P/20 I fabricado en ce…	51,030	22,96
7.4.7.5		5,000 U	Material complementario	0,650	3,25
7.4.7.6		1,000 h	Oficial 1ª construcción.	14,800	14,80
7.4.7.7		1,000 h	Peón ordinario construcción.	13,000	13,00
7.4.7.8		2,000 %	Medios auxiliares	68,050	1,36
		3,000 %	Costes indirectos	69,410	2,08
			Precio total redondeado por Ud		**71,49**
7.4.8	ILU.PLUZ1sbbb	**Ud**	**Formación de dado de cimentación para báculo de hasta 6 m de altura, de dimensiones 0,30x0,30x0,30 m de hormigón HM-20, incluso codo de PVC 90 mm para conexión, y pernos de anclaje. Incluso excavación y ayudas de albañilería. Ejecutada según NTE-IEE. Medida la unidad ejecutada.**		
7.4.8.1		1,000 Ud.	Codo de 90º PVC º interior 90 mm	6,420	6,42
7.4.8.2		0,500 m	Tubo PVC rígido º90mm	3,680	1,84
7.4.8.3		3,850 Kg	Perno acodado º 35 M30 c/ tuerca	1,500	5,78
7.4.8.4		0,100 m³	Hormigón HM-20/P/20 I fabricado en ce…	51,030	5,10
7.4.8.5		5,000 U	Material complementario	0,650	3,25
7.4.8.6		0,500 h	Oficial 1ª construcción.	14,800	7,40
7.4.8.7		0,500 h	Peón ordinario construcción.	13,000	6,50
7.4.8.8		2,000 %	Medios auxiliares	36,290	0,73
		3,000 %	Costes indirectos	37,020	1,11
			Precio total redondeado por Ud		**38,13**
7.4.9	3080008dc	**Ud**	**Formación de arqueta de alumbrado, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 40x40x60 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2% y desagüe, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundicón ductil. Incluso colocación de entrada y salida de canalizaciones, con tapa de registro, para encuentros, asentándolo convenientemente con el hormigón en el fondo de la arqueta, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, incluso medios auxiliares necesarios.**		
7.4.9.1		0,100 m³	Hormigón HM-20/P/20 I fabricado en ce…	51,030	5,10
7.4.9.2		110,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración…	0,300	33,00
7.4.9.3		0,014 m3	Agua	0,580	0,01
7.4.9.4		0,078 t	Mortero industrial para albañilería, de ce…	31,860	2,49
7.4.9.5		0,041 t	Mortero industrial para albañilería, de ce…	49,800	2,04
7.4.9.6		1,000 Ud	Marco y tapa de fundición dúctil D-400 d…	14,320	14,32
7.4.9.7		0,300 h	Oficial 1ª construcción.	14,800	4,44
7.4.9.8		0,300 h	Peón ordinario construcción.	13,000	3,90
7.4.9.9		2,000 %	Medios auxiliares	65,300	1,31
		3,000 %	Costes indirectos	66,610	2,00
			Precio total redondeado por Ud		**68,61**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:407 de 504 D:21-0007165-007843
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.4.10	ILU.PLUZ1scb	**Ud**	**Modificación del cuadro de protección y control de alumbrado público existente para adaptarlo al nuevo alumbrado de la plaza (5 circuitos de alumbrado), manteniendo la caja existente y ampliando o modificando sus protecciones a la nueva distribución, 1 interruptor general automático (IGA), de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P); contactor 25A; 6 interruptores automáticos magnetotérmicos 10A, uno por cada circuito, y uno para línea a reloj y base de enchufe; 6 interruptores diferenciales 25A, uno por cada circuito, y uno para línea a reloj y base de enchufe; y interruptor automático magnetotérmico, interruptor diferencial, célula fotoeléctrica y interruptor horario programable para el circuito de control. Conforme a esquema unifirlar de proyecto. Además, se dispondrán dos circuitos de reserva (uno trifásico con neutro y uno monofásico). Incluso p.p. de piezas especiales y obra civil necesaria. Totalmente ejecutado y conexionado, incluso medios auxiliares**		
7.4.10.1		1,000	u Modificación y/o ampliación del cuadro …	652,000	652,00
7.4.10.2		2,000	h Oficial 1ª construcción.	14,800	29,60
7.4.10.3		2,000	h Peón ordinario construcción.	13,000	26,00
7.4.10.4		4,000	h. Oficial 1ª electricista	14,800	59,20
7.4.10.5		4,000	h. Ayudante-Electricista	14,000	56,00
7.4.10.6		2,000	% Medios auxiliares	822,800	16,46
		3,000	% Costes indirectos	839,260	25,18
			Precio total redondeado por Ud		**864,44**
7.4.11	LIN2.6T16TBb	**m**	**Suministro e instalación de cable multipolar RV-K, no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4x6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV con línea de tierra de 1x16 mm2 bicolor toma de tierra aislamiento H07V-K tendida en canalización existente. Incluso p/p de accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.**		
7.4.11.1		1,000	m Manguera 4x6mm2 aislamiento RV-K	3,780	3,78
7.4.11.2		1,000	m Cable 1x16mm2 bicolor toma tierra H07…	0,480	0,48
7.4.11.3		0,500	ud Marco	5,400	2,70
7.4.11.4		0,050	h. Oficial 1ª electricista	14,800	0,74
7.4.11.5		0,050	h. Ayudante-Electricista	14,000	0,70
7.4.11.6		2,000	% Medios auxiliares	8,400	0,17
		3,000	% Costes indirectos	8,570	0,26
			Precio total redondeado por m		**8,83**
7.4.12	3080008dcb	**Ud**	**Toma de tierra para báculo o columnas en arquetas de registro de puntos de luz, con cable de cobre desnudo de 35 mm2 de sección y pica de puesta a tierra. Incluye bornes de conexión, completamente colocada en el interior de arquetas, conectada y aprobada. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluso medios auxiliares necesarios.**		
7.4.12.1		3,000	ML Cable cobre semirrigido 35mm.	1,930	5,79
7.4.12.2		1,000	UD Pica toma tierra 2m y diámetro 14 mm	10,890	10,89
7.4.12.3		0,250	h. Oficial 1ª electricista	14,800	3,70
7.4.12.4		0,250	h. Ayudante-Electricista	14,000	3,50
7.4.12.5		2,000	% Medios auxiliares	23,880	0,48
		3,000	% Costes indirectos	24,360	0,73
			Precio total redondeado por Ud		**25,09**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:408 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
7.4.13	III105cu	**Ud**	**Suministro e instalación de baliza para áreas públicas y parques de 56 W, altura de 4 m, serie LUPALO ref. 612121.0031.1, de "RZB" o similar formada por perfil de aluminio con pieza alargada para empotrar y puerta de registro, cabeza de aluminio revestido al polvo, resistente a la corrosión para exteriores, tornillos de acero inoxidable, guía para la caja de conexiones / seccionadores tipo caja claved registrable en columna (Caja de conexión, derivación y protección mediante fusibles) que permitirá seccionar de forma independiente cada una de las luminarias, incluso cableado interno y pernos de anclaje. De serie con válvula para evitar la condensación de agua, difusor de material sintético PMMA, resistente a golpes, LED multichip con óptica de alto rendimiento, distribución asimétrica, equipo integrado en el perfil, equipo con protección contra sobretensiones integrado. Características:** **Color antracita metalizado** **Diámetro D 187 mm** **Longitud 4.800 mm** **Altura H 4.000 mm** **Altura de la instalación HE 800 mm** **Peso 37,7 kg** **Lámpara 1** **Lámparas LED** **Temperatura de color 4000K** **CRI 70** **Tolerancia cromática (McAdam) 5** **Vida útil 50000 h (L80 B10)** **Seguridad fotobiológica (EN 62471) Grupo de riesgo 1** **Técnica de iluminación** **Temperatura de color 4.000 K** **Flujo luminoso nominal 5.150 lm** **Índice de deslumbramiento UGR (4H 8H) 1 33,4** **Equipo DALI** **Tensión 220 - 240 V / 50 - 60 Hz** **Luminarias en fusible B10A 7** **Luminarias en fusible B16A 12** **Corriente de encendido / Hora de encendido 53 A / 200 µs** **Corriente de rizado / llamarada 1 %** **Potencia del sistema 55 W** **Rendimiento de la luminaria 94 lm/W** **Factor de potencia 0,95** **Tipo de Protección IP 65** **Clase de Protección II** **Test de Filamento 650°C - 30 segundos** **Protección contra golpes IK04 (0,50 Joule)** **Marcas de seguridad signo F** **Temperatura ambiental min. -20 °C** **Temperatura ambiental max. 40 °C** **ULOR 1 %** **Marca comercial CE** **CIE Flux Code / CEN Flux Code 23 52 87 99 100** **Clase de eficiencia energética lámparas LED A+** **Clase de eficiencia energética de la lámpara incorporada A+** **Incluso parte proporcional de cableados y conexiones hasta caja de derivación. Incluso montaje, piezas especiales de soporte y anclaje, y placa base de forma cuadrada del mismo material que la columna de 300x300mm con 4 pernos M18x500 , reforzada por embutición en acero de 10 mm de espesor, soldada por cordón contínuo al fuste y con el mismo acabado superficial. Totalmente instalado y probado su funcionamiento. Costes indirectos y medios auxiliares incluidos (plataformas...).** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**	
7.4.13.1		1,000	Ud	Baliza para áreas públicas y parques de…	802,000	802,00
7.4.13.2		1,000	ud	Pequeño material	0,810	0,81

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:409 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	7.4.13.3	1,000	ud	Seccionadores tipo caja claved registra…	8,500	8,50
	7.4.13.4	0,300	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	4,44
	7.4.13.5	0,300	h	Peón ordinario construcción.	13,000	3,90
	7.4.13.6	1,000	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	14,80
	7.4.13.7	1,000	h.	Ayudante-Electricista	14,000	14,00
	7.4.13.8	2,000	%	Medios auxiliares	848,450	16,97
		3,000	%	Costes indirectos	865,420	25,96
				Precio total redondeado por Ud		**891,38**

7.4.14 E.6.5bb **ud** **Suministro e instalación de luminaria LED de pared de 6 W, FLOS serie BOX o similar, nº 07.9007/PW LED/6W, formada por carcasa de aluminio inyectado en aleación de aluminio a presión, pintura con alta resistencia a la corrosión, cuerpo trasero inyectado en policarbonato de alta resistencia, difusor de policarbonato para la protección de la fuente de luz, juntas de silicona. Tornillos de acero inoxidable.**

Características:

Color a elegir por la D.F.
Medidas 236x256mm
Lámpara 1
Lámparas LED
Temperatura de color 3000K
CRI 93
FLámpara 450 lm
FLuminaria 190 lm
Rendimiento lumínico 31.6 lm/W
Flush wall Installation
Junction box

Incluso parte proporcional de cableados y conexiones. Incluso montaje en pared y anclaje. Totalmente instalado y probado su funcionamiento. Costes indirectos y medios auxiliares incluidos

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	7.4.14.1	0,300	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	4,44
	7.4.14.2	0,300	h.	Ayudante-Electricista	14,000	4,20
	7.4.14.3	0,100	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,48
	7.4.14.4	0,100	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,30
	7.4.14.5	1,000	ud	Luminaria LED de pared de 6 W, FLOS …	78,050	78,05
	7.4.14.6	1,000	ud	Carcasa para empotrar en pared	34,810	34,81
	7.4.14.7	1,000	ud	Pequeño material	0,810	0,81
	7.4.14.8	2,000	%	Medios auxiliares	125,090	2,50
		3,000	%	Costes indirectos	127,590	3,83
				Precio total redondeado por ud		**131,42**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:410 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
7.4.15	III105cub	**Ud**	**Suministro e instalación de bolardo para áreas públicas y parques de 40 W, altura de 0,935 m, serie POM OPAL - BOLLARD ref. 7150-0-3-905-XX, de "UNILAMP" o similar, formada por cuerpo de aluminio fundido a presión y aluminio extruido LM6, tornillos de acero inoxidable, Conversión de superficie nanocerámica, Revestimiento de doble capa, Difusor de policarbonato, junta de silicona poscurada, módulo LED y controlador de alta calidad, Bloque de terminales GFR PA6.6., ojal de TPE resistente a la intemperie, bolardo precableado con cable exterior, incluso cableado interno y accesorios de anclaje (Code:9-2010-00) necesarios. Incluso guía para la caja de conexiones / seccionadores tipo caja claved registrable en columna (Caja de conexión, derivación y protección mediante fusibles) que permitirá seccionar de forma independiente cada una de las luminarias.**

Características:
Color a elegir por la D.F.
Medidas: altura 935 mm y 175 mm de diámetro
Lámpara: LED
CCT: 4000 K
CRI: CRI> 80
SDCM: SDCM = 3
Lumen: 4920 lm
Lumen de la luminaria: 2080 lm
Potencia: 36 W
Potencia de la luminaria: 41 W
Eficacia: 50 lm / W
Temperatura ambiente: 40 ° C
Mantenimiento de lúmenes L70B10> 90.000 h
Controlador: encendido-apagado
Clase energética: A ++
Voltaje de entrada: 220-240Vac 50 / 60Hz
Peso neto: 6,20 kg.
Protección: IP 65 Clase II

Incluso parte proporcional de cableados y conexiones hasta caja de derivación. Incluso montaje, piezas especiales de soporte y anclaje. Totalmente instalado y probado su funcionamiento. Costes indirectos y medios auxiliares incluidos

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

7.4.15.1	1,000	Ud	Bolardo para áreas públicas y parques d…	202,000	202,00
7.4.15.2	1,000	ud	Pequeño material	0,810	0,81
7.4.15.3	1,000	ud	Seccionadores tipo caja claved registra…	8,500	8,50
7.4.15.4	0,200	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	2,96
7.4.15.5	0,200	h	Peón ordinario construcción.	13,000	2,60
7.4.15.6	0,200	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	2,96
7.4.15.7	0,200	h.	Ayudante-Electricista	14,000	2,80
7.4.15.8	2,000	%	Medios auxiliares	222,630	4,45
	3,000	%	Costes indirectos	227,080	6,81
			Precio total redondeado por Ud		**233,89**

7.5 Instalación de riego

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:411 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.5.1	URA010	**Ud**	**Suministro e instalación de acometida enterrada a la red de riego de 7 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 5,8 mm de espesor, colocada sobre cama o lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 2" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 40x40x40 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada.**			
	7.5.1.1	0,647	m³	Hormigón HM-20/P/20 I fabricado en ce…	51,030	33,02
	7.5.1.2	1,000	Ud	Arqueta de polipropileno, 40x40x40 cm.	48,780	48,78
	7.5.1.3	1,000	Ud	Tapa de PVC, para arquetas de fontane…	32,570	32,57
	7.5.1.4	0,610	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,020	6,72
	7.5.1.5	7,000	m	Tubo de polietileno PE 100, de color ne…	5,000	35,00
	7.5.1.6	1,000	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado par…	25,140	25,14
	7.5.1.7	1,000	Ud	Collarín de toma en carga de PP, para t…	3,610	3,61
	7.5.1.8	0,128	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,89
	7.5.1.9	0,128	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,66
	7.5.1.10	13,000	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	192,40
	7.5.1.11	3,000	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	42,00
	7.5.1.12	4,000	%	Medios auxiliares	422,790	16,91
		3,000	%	Costes indirectos	439,700	13,19
				Precio total redondeado por Ud		**452,89**
7.5.2	PTZ010b	**Ud**	**Formación de armario de obra, de hueco interior de 2m de largo x 0,4 m de profundo x 2 m de alto, para instalación de riego formado por fábrica de ladrillo cerámico perforado , 24x11,5x7 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, revestidos todos sus paramentos con yeso y canteado con guardavivos metálico. Disposición de puerta de doble hoja, de dimensiones totales 2x2m, de acero galvanizado con rejilla de ventilación inferior, con cerradura y manivela, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra. Incluso p/p de replanteo, colocación de las bandas elásticas, nivelación y aplomado, recibido de cercos y precercos, formación de huecos de armarios, mermas y roturas, enjarjes, mochetas, ejecución de encuentros y limpieza.**			
	7.5.2.1	305,000	Ud	Ladrillo cerámico perforado, para revesti…	0,050	15,25
	7.5.2.2	0,040	m3	Agua	0,580	0,02
	7.5.2.3	0,220	t	Mortero industrial para albañilería, de ce…	33,150	7,29
	7.5.2.4	0,067	m³	Pasta de yeso de construcción B1, segú…	78,890	5,29
	7.5.2.5	0,020	m³	Pasta de yeso para aplicación en capa f…	88,580	1,77
	7.5.2.6	15,000	m	Guardavivos de plástico y metal, establ…	0,350	5,25
	7.5.2.7	1,000	Ud	Puerta de dos hojas de 38 mm de espe…	123,400	123,40
	7.5.2.8	8,000	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	118,40
	7.5.2.9	8,000	h	Peón ordinario construcción.	13,000	104,00
	7.5.2.10	2,000	%	Medios auxiliares	380,670	7,61
		3,000	%	Costes indirectos	388,280	11,65
				Precio total redondeado por Ud		**399,93**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:412 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.5.3	CU04009bbd	**Ud**	**Suministro e instalación de centro de mando y control de electroválvulas alojada en el interior de armario de obra, compuesto por: - Caja de conexión TBOS-II de 4 estaciones. - Modulo de radio TBOS-II. - Red eléctrica necesaria para la alimentación del programador. - Cable elec.antihum. 2x1,5 mm² desde cada una de las electrovalvulas hasta el programador. Incluso p.p. de pequeño material, piezas necesarias para la conexión a red principal de abastecimiento, programación y puesta en marcha. Totalmente instalado y en correcto funcionamiento. Incluso obra civil necesaria para colocar la arqueta.**				
7.5.3.1		0,300	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	4,44
7.5.3.2		0,300	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	4,20
7.5.3.3		1,000	Ud.	Caja de conexión TBOS-II, 4 estaciones	287,650	287,65
7.5.3.4		1,000	Ud.	Modulo de radio TBOS-II	162,100	162,10
7.5.3.5		5,000	Ml	Cable elec.antihum. 2x1,5 mm²	0,350	1,75
7.5.3.6		2,000	%	Medios auxiliares	460,140	9,20
		3,000	%	Costes indirectos	469,340	14,08
				Precio total redondeado por Ud		**483,42**
7.5.4	URM040	**m**	**Suministro e instalación de línea eléctrica monofásica enterrada para alimentación de automatismos de riego, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 3G1,5 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 40 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada y conexionada.**				
7.5.4.1		0,083	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,020	0,91
7.5.4.2		1,000	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de…	1,300	1,30
7.5.4.3		3,000	m.	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su te…	0,450	1,35
7.5.4.4		0,200	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléct…	1,480	0,30
7.5.4.5		0,009	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de ca…	4,820	0,04
7.5.4.6		0,065	h	Pisón vibrante de guiado manual, tipo r…	2,290	0,15
7.5.4.7		0,001	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	38,480	0,04
7.5.4.8		0,050	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	0,74
7.5.4.9		0,050	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,65
7.5.4.10		0,030	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	0,44
7.5.4.11		0,030	h.	Ayudante-Electricista	14,000	0,42
7.5.4.12		2,000	%	Medios auxiliares	6,340	0,13
		3,000	%	Costes indirectos	6,470	0,19
				Precio total redondeado por m		**6,66**
7.5.5	URC010	**Ud**	**Suministro e instalación de contador de riego tipo Woltman de 2 1/2" DN 63 mm con marcado AENOR, colocado en armario realizado de obra, conectado al ramal de acometida y al ramal de abastecimiento y distribución, formada por dos llaves de corte de compuerta de latón fundido; grifo de purga y válvula de retención. Incluso cerradura especial de cuadradillo y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir el precio del contador.**				
7.5.5.1		2,000	Ud	Válvula de compuerta de latón fundido, …	59,250	118,50
7.5.5.2		1,000	Ud	Grifo de purga de 25 mm.	6,640	6,64
7.5.5.3		1,000	Ud	Válvula de retención de latón para rosca…	32,050	32,05
7.5.5.4		1,000	Ud	Contador de riego tipo Woltman de 2 1/…	76,000	76,00
7.5.5.5		1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fo…	1,400	1,40
7.5.5.6		1,200	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	17,76
7.5.5.7		0,500	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	7,00
7.5.5.8		2,000	%	Medios auxiliares	259,350	5,19
		3,000	%	Costes indirectos	264,540	7,94
				Precio total redondeado por Ud		**272,48**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:413 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.5.6	CU04009bbdb	**Ud**	**Suministro e instlación de colector para 11 salidas o 2 colectores de 6 salidas para red de riego, de PVC de 50 mm de diámetro y con salidas de 32 mm de diámetro. Incluso piezas especiales, anclajes a soporte, roscas, tapones, adaptaciones necesarias... Totalmente instalado y conectado a la red general y a los circuitos de riego correspondiente. Totalmente instalado y en correcto funcionamiento. Ejecutado conforme a plano.**			
7.5.6.1		0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,48
7.5.6.2		0,100	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.5.6.3		1,000	Ud.	Colector para 11 salidas o 2 colectores …	49,870	49,87
7.5.6.4		2,000	%	Medios auxiliares	52,750	1,06
		3,000	%	Costes indirectos	53,810	1,61
				Precio total redondeado por Ud		**55,42**
7.5.7	URM010	**Ud**	**Electroválvula de PVC, con conexiones roscadas hembra de 1 1/2" de diámetro, caudal de 4,54 a 18,17 m³/h, presión de 1,38 a 10,34 bar, alimentación del solenoide a 24 Vca, regulador de caudal con maneta, regulador de presión ACCU-SET, modelo PGV-151-B-AS "HUNTER", con arqueta de plástico provista de tapa.**			
7.5.7.1		1,000	Ud	Electroválvula de PVC, con conexiones …	53,350	53,35
7.5.7.2		0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,48
7.5.7.3		0,100	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.5.7.4		0,100	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	1,48
7.5.7.5		2,000	%	Medios auxiliares	57,710	1,15
		3,000	%	Costes indirectos	58,860	1,77
				Precio total redondeado por Ud		**60,63**
7.5.8	CU04009bbbbb	**Ud**	**Suministro e instalación de válvula reductora de presión de 1 1/4 " en tuberia principal de goteo. Totalmente instalado y en correcto funcionamiento.**			
7.5.8.1		1,000	Ud.	Válvula reductora de presión de 1 1/4 "	9,250	9,25
7.5.8.2		0,050	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	0,74
7.5.8.3		0,050	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	0,70
7.5.8.4		2,000	%	Medios auxiliares	10,690	0,21
		3,000	%	Costes indirectos	10,900	0,33
				Precio total redondeado por Ud		**11,23**
7.5.9	CU04009bbb	**Ud**	**Suministro e instalación de válvula de ventosa (impide la creación de vacio) de 1/2" para riego por goteo c/arqueta. Totalmente instalado y en correcto funcionamiento. Incluso obra civil necesaria para colocar la arqueta.**			
7.5.9.1		1,000	Ud.	Válvula de ventosa (impide la creación …	12,450	12,45
7.5.9.2		0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,48
7.5.9.3		0,150	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	2,10
7.5.9.4		2,000	%	Medios auxiliares	16,030	0,32
		3,000	%	Costes indirectos	16,350	0,49
				Precio total redondeado por Ud		**16,84**
7.5.10	CU04009bbbb	**Ud**	**Suministro e instalación de válvula de lavado lateral goteo 16 mm c/arqueta. La válvula lava de forma automática el lateral de goteo al comienzo de cada riego. Totalmente instalado y en correcto funcionamiento. Incluso obra civil necesaria para colocar la arqueta.**			
7.5.10.1		1,000	Ud.	Válvula de lavado lateral goteo 16 mm c…	10,250	10,25
7.5.10.2		0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,48
7.5.10.3		0,150	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	2,10
7.5.10.4		2,000	%	Medios auxiliares	13,830	0,28
		3,000	%	Costes indirectos	14,110	0,42
				Precio total redondeado por Ud		**14,53**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:414 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

7.5.11 URD010g **m** **Suministro e instalación de tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 20 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, enterrada, colocada sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, incluso la excavación de las zanjas de forma manual. Incluso p/p de accesorios de conexión y uniónes metal greiner, y pasamuros en caso necesario. Totalmente montada, conexionada y probada.**

Incluye: Replanteo y trazado. Excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.

7.5.11.1	0,088	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,020	0,97
7.5.11.2	1,000	m	Tubo de polietileno PE 100, de color ne…	0,500	0,50
7.5.11.3	0,040	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	0,59
7.5.11.4	0,040	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	0,56
7.5.11.5	2,000	%	Medios auxiliares	2,620	0,05
	3,000	%	Costes indirectos	2,670	0,08
			Precio total redondeado por m		**2,75**

7.5.12 URD010h **m** **Suministro e instalación de tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, enterrada, colocada sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, incluso la excavación de las zanjas de forma manual. Incluso p/p de accesorios de conexión y uniónes metal greiner y pasamuros en caso necesario. Totalmente montada, conexionada y probada.**

Incluye: Replanteo y trazado. Excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.

7.5.12.1	0,090	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,020	0,99
7.5.12.2	1,000	m	Tubo de polietileno PE 100, de color ne…	0,850	0,85
7.5.12.3	0,040	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	0,59
7.5.12.4	0,040	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	0,56
7.5.12.5	2,000	%	Medios auxiliares	2,990	0,06
	3,000	%	Costes indirectos	3,050	0,09
			Precio total redondeado por m		**3,14**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:415 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.5.13	URD010i	**m**	**Suministro e instalación de tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 32 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, enterrada, colocada sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, incluso la excavación de las zanjas de forma manual. Incluso p/p de accesorios de conexión y uniónes metal greiner y pasamuros en caso necesario. Totalmente montada, conexionada y probada.**		
			Incluye: Replanteo y trazado. Excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.		
	7.5.13.1	0,092 m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,020	1,01
	7.5.13.2	1,000 m	Tubo de polietileno PE 100, de color ne…	1,250	1,25
	7.5.13.3	0,040 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	0,59
	7.5.13.4	0,040 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	0,56
	7.5.13.5	2,000 %	Medios auxiliares	3,410	0,07
		3,000 %	Costes indirectos	3,480	0,10
			Precio total redondeado por m		**3,58**
7.5.14	URD010j	**m**	**Suministro e instalación de tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 63 mm de diámetro exterior y 5,8 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, enterrada, colocada sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, incluso la excavación de las zanjas de forma manual. Incluso p/p de accesorios de conexión y uniónes metal greiner y pasamuros en caso necesario. Totalmente montada, conexionada y probada.**		
			Incluye: Replanteo y trazado. Excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.		
	7.5.14.1	0,102 m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,020	1,12
	7.5.14.2	1,000 m	Tubo de polietileno PE 100, de color ne…	5,000	5,00
	7.5.14.3	0,065 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	0,96
	7.5.14.4	0,065 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	0,91
	7.5.14.5	2,000 %	Medios auxiliares	7,990	0,16
		3,000 %	Costes indirectos	8,150	0,24
			Precio total redondeado por m		**8,39**
7.5.15	URD020	**m**	**Suministro e instalación de tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color marrón, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros autocompensables y autolimpiables integrados, situados cada 30 cm. Incluso p/p de accesorios de conexión y formación de aros en arbolados. Totalmente montada, conexionada y probada.**		
	7.5.15.1	1,000 m	Tubo de polietileno, color marrón, de 16…	1,200	1,20
	7.5.15.2	0,020 h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	0,28
	7.5.15.3	2,000 %	Medios auxiliares	1,480	0,03
		3,000 %	Costes indirectos	1,510	0,05
			Precio total redondeado por m		**1,56**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:416 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.5.16	URD010b	**m**	**Suminstro e instalación enterrada de tubería de 16 mm de diámetro exterior con goteros autocompensantes integrados XSF con tecnologóa Cooper Shield de Rain Bird o similar para un caudal de 2 a 4 l/h dispuestos entre 30-40 cm, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento. Incluso excavación, colocación y conexión a la red.** **Incluye: Replanteo y trazado. Excavación. Colocación de la tubería. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.**			
7.5.16.1		1,050	m	Tubería de 16 mm de diámetro exterior …	1,650	1,73
7.5.16.2		0,020	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	0,30
7.5.16.3		2,000	%	Medios auxiliares	2,030	0,04
		3,000	%	Costes indirectos	2,070	0,06
				Precio total redondeado por m		**2,13**
7.5.17	URE025c	**Ud**	**Suministro e instalación de difusor emergente, modelo PS-04-8A "HUNTER", radio de 2,4 m, arco ajustable entre 1° y 360°, caudal de 0,05 a 0,55 m³/h, intervalo de presiones recomendado de 1,4 a 2,8 bar, emergencia de 10 cm, altura total de 16 cm, con rosca hembra de 1/2" y filtro de gran superficie. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**			
7.5.17.1		1,000	Ud	Difusor emergente, modelo PS-04-8A "…	1,500	1,50
7.5.17.2		1,000	Ud	Válvula antidrenaje para difusor PS, "H…	0,750	0,75
7.5.17.3		1,000	Ud	Codo articulado para unión de aspersor …	2,800	2,80
7.5.17.4		1,000	Ud	Te de PVC, con rosca de 1/2".	0,500	0,50
7.5.17.5		0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,48
7.5.17.6		0,100	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.5.17.7		2,000	%	Medios auxiliares	8,430	0,17
		3,000	%	Costes indirectos	8,600	0,26
				Precio total redondeado por Ud		**8,86**
7.5.18	URE025	**Ud**	**Suministro e instalación de difusor emergente, modelo PS-04-10A "HUNTER", radio de 3 m, arco ajustable entre 1° y 360°, caudal de 0,05 a 0,55 m³/h, intervalo de presiones recomendado de 1,4 a 2,8 bar, emergencia de 10 cm, altura total de 16 cm, con rosca hembra de 1/2" y filtro de gran superficie. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**			
7.5.18.1		1,000	Ud	Difusor emergente, modelo PS-04-10A "…	1,500	1,50
7.5.18.2		1,000	Ud	Válvula antidrenaje para difusor PS, "H…	0,750	0,75
7.5.18.3		1,000	Ud	Codo articulado para unión de aspersor …	2,800	2,80
7.5.18.4		1,000	Ud	Te de PVC, con rosca de 1/2".	0,500	0,50
7.5.18.5		0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,48
7.5.18.6		0,100	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.5.18.7		2,000	%	Medios auxiliares	8,430	0,17
		3,000	%	Costes indirectos	8,600	0,26
				Precio total redondeado por Ud		**8,86**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:417 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.5.19	URE025b	**Ud**	**Suministro e instalación de difusor emergente, modelo PS-04-12A "HUNTER" o similar, radio de 3,7 m, arco ajustable entre 1° y 360°, caudal de 0,05 a 0,55 m³/h, intervalo de presiones recomendado de 1,4 a 2,8 bar, emergencia de 10 cm, altura total de 16 cm, con rosca hembra de 1/2" y filtro de gran superficie. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**			
7.5.19.1		1,000	Ud	Difusor emergente, modelo PS-04-12A "…	1,500	1,50
7.5.19.2		1,000	Ud	Válvula antidrenaje para difusor PS, "H…	0,750	0,75
7.5.19.3		1,000	Ud	Codo articulado para unión de aspersor …	2,800	2,80
7.5.19.4		1,000	Ud	Te de PVC, con rosca de 1/2".	0,500	0,50
7.5.19.5		0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,48
7.5.19.6		0,100	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.5.19.7		2,000	%	Medios auxiliares	8,430	0,17
		3,000	%	Costes indirectos	8,600	0,26
				Precio total redondeado por Ud		**8,86**
7.5.20	CU04009bbc	**Ud**	**Suministro e instlación de arqueta rectangular de HDPE serie VB-STD o similar, de dimensiones 59cm x 49 cm x 30,7 cm. i/ obra civil para su correcta colocación. Incluso valvulas de corte, llave de cierre, p.p. de pequeño material y conexión de redes. Totalmente instalado y en correcto funcionamiento. Incluso obra civil necesaria para colocar la arqueta.**			
7.5.20.1		0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,48
7.5.20.2		0,100	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.5.20.3		1,000	Ud	Arqueta de HDPE serie VB-STD de rain …	15,240	15,24
7.5.20.4		2,000	Ud	Válvula de corte de compuerta de 1 1/4"	12,100	24,20
7.5.20.5		2,000	%	Medios auxiliares	42,320	0,85
		3,000	%	Costes indirectos	43,170	1,30
				Precio total redondeado por Ud		**44,47**
7.5.21	CU04009bbcb	**Ud**	**Suministro e instlación de arqueta circular VB-10RND-H de Rain Bird o similar, de dimensiones 27cm diametro superior, altura de 25,4 cm y 35 cm de diámetro inferior i/ obra civil para su correcta colocación. Incluso valvulas de corte, llave de cierre, p.p. de pequeño material y conexión de redes. Totalmente instalado y en correcto funcionamiento. Incluso obra civil necesaria para colocar la arqueta.**			
7.5.21.1		0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,800	1,48
7.5.21.2		0,100	h.	Ayudante- Fontanero/Calefactor	14,000	1,40
7.5.21.3		1,000	Ud	Arqueta circular VB-10RND-H de Rain B…	8,240	8,24
7.5.21.4		1,000	Ud	Válvula de corte de compuerta de 1 1/4"	12,100	12,10
7.5.21.5		2,000	%	Medios auxiliares	23,220	0,46
		3,000	%	Costes indirectos	23,680	0,71
				Precio total redondeado por Ud		**24,39**

7.6 Instalación de ascensores

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:418 de 504 D:21-0007165-007843
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

7.6.1 ITA0101 **Ud** **Suministro e instalación completa de ascensor eléctrico sin sala de maquinas y 2 embarques a 90º modelo ORONA 3G 2010 o similar. Las características son las siguientes:**
Velocidad: 1 m/s
- 4 paradas
- Maniobra: Sistema de control ARCA III multiprocesador de bajo consumo
- Tipo de puertas: Automáticas de apertura lateral
- Luz puerta: 900 mm
- Alimentación: trifásica
- Capacidad 8 personas, 630 Kg
El Nivel medio de acabado en cabina de 1100x1400x2200 mm, con alumbrado eléctrico permanente de 50 lux como mínimo, maniobra universal simple, puertas interiores automáticas de acero inoxidable y puertas exteriores automáticas en acero inoxidable de 800x2000 mm. Adaptado para el uso de personas discapacitadas, especialmente las de movilidad reducida que precisen utilizar silla de ruedas. Incluso ganchos de fijación, lámparas de alumbrado del hueco, guías, cables de tracción y pasacables, amortiguadores de foso, contrapesos, puertas de acceso, grupo tractor, cuadro y cable de maniobra, bastidor, chasis y puertas de cabina con acabados, limitador de velocidad y paracaídas, botoneras de piso y de cabina, selector de paradas, instalación eléctrica, línea telefónica y sistemas de seguridad. Totalmente montado, conexionado, probado y legalizado (proyecto y tramitación ante organismos competentes) por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

7.6.1.1	1,000	Ud	Redacción de proyecto, supervisión de l…	500,000	500,00
7.6.1.2	1,000	Ud	Ascensor eléctrico sin sala de maquinas…	12.227,760	12.227,76
7.6.1.3	10,000	h	Oficial 1ª instalador de aparatos elevado…	14,800	148,00
7.6.1.4	15,000	h	Ayudante instalador de aparatos elevad…	14,000	210,00
7.6.1.5	2,000	%	Medios auxiliares	13.085,760	261,72
	3,000	%	Costes indirectos	13.347,480	400,42
			Precio total redondeado por Ud ……		**13.747,90**

7.7 Instalaciones varias y otros

7.7.1 DET.1bbd **ud** **Desconexión, retirada y custodia de barrera de entrada/salidad de aparcamiento y su posterior recolocación. Incluye las operaciones de desconexión, traslado a lugar seguro, almacenaje, traslado de vuelta a la obra, finstalación de barreras en nueva ubicación, conexionado y puesta a punto. Incluye, además, la parte proporcional de cableados, conexiones y enlaces necesaria. Totalmente en servicio y funcionando.**

7.7.1.1	1,000	ud	Material necesario para la instalación de…	100,810	100,81
7.7.1.2	1,000	h	Peón ordinario construcción.	13,000	13,00
7.7.1.3	3,000	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	44,40
7.7.1.4	3,000	h.	Ayudante-Electricista	14,000	42,00
7.7.1.5	2,000	%	Medios auxiliares	200,210	4,00
	3,000	%	Costes indirectos	204,210	6,13
			Precio total redondeado por ud ……		**210,34**

7.7.2 DET.1bbdb **ud** **Desconexión de la instalación existente,retirada, custodia de la misma y posterior instalación aprovechando elementos existentes y complementando con otros que sean necesarios. Incluye las tareas de desconexión, retirada (cámaras y resto de elementos) almacenamiento (cámaras y elementos resto de elementos aprovechables), protección de este material, tendido de nuevas líneas de alimentación y transmisión de la imagen, nueva instalación, aportando los elementos que sean necesarios (repetidores de señal, aparatos inalámbricos…), conexión y puesta en servicio. Totalmente en servicio y funcionando.**

7.7.2.1	1,000	ud	Material necesario para la instalación cir…	270,810	270,81
7.7.2.2	0,500	h	Peón ordinario construcción.	13,000	6,50
7.7.2.3	3,000	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	44,40
7.7.2.4	3,000	h.	Ayudante-Electricista	14,000	42,00
7.7.2.5	2,000	%	Medios auxiliares	363,710	7,27
	3,000	%	Costes indirectos	370,980	11,13
			Precio total redondeado por ud ……		**382,11**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:419 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.7.3	DET.1bbdbb	**ud**	**Desconexión, retirada de los cajeros automáticos de los accesos, almacenamiento en lugar protegido de los mismos y posterior recolocación en el lugar indicado en plano. Se incluyen todas las operaciones necesarias para conseguir el fin mencionado, así como cualquier otra necesaria (instalación de alimentación, iluminación…). Totalmente en servicio y funcionando.**			
7.7.3.1		1,000	ud	Material necesario para la instalación de…	43,560	43,56
7.7.3.2		0,500	h	Peón ordinario construcción.	13,000	6,50
7.7.3.3		2,000	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	29,60
7.7.3.4		2,000	h.	Ayudante-Electricista	14,000	28,00
7.7.3.5		2,000	%	Medios auxiliares	107,660	2,15
		3,000	%	Costes indirectos	109,810	3,29
				Precio total redondeado por ud ……		**113,10**
7.7.4	DET.1bbdc	**ud**	**Desconexión, retirada y custodia del grupo electrógeno y su posterior instalación en su nueva ubicación. Incluye las operaciones de desconexión, traslado a lugar seguro, almacenaje, traslado de vuelta a la obra, instalación en nueva ubicación , conexionado y puesta a punto. Incluye, además, la parte proporcional de cableados, colocación de conductos de humos hasta exterior, conexiones y enlaces necesaria. Totalmente en servicio y funcionando.**			
7.7.4.1		1,000	ud	Material necesario para la instalación de…	110,310	110,31
7.7.4.2		1,000	h	Peón ordinario construcción.	13,000	13,00
7.7.4.3		3,000	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	44,40
7.7.4.4		3,000	h.	Ayudante-Electricista	14,000	42,00
7.7.4.5		2,000	%	Medios auxiliares	209,710	4,19
		3,000	%	Costes indirectos	213,900	6,42
				Precio total redondeado por ud ……		**220,32**
7.7.5	F.8.1	**ud**	**Realización de las pruebas necesarias de las instalaciones, confección de boletines por empresa instaladora autorizada y abono de las tasas ante Industria. Incluye todos los documentos necesarios, incluso proyecto técnico y la dirección de obra-certificado final, para obtener la legalización de la instalación en el Servicio Territorial de Industria.**			
7.7.5.1		20,000	h	Ingeniero Técnico	21,000	420,00
7.7.5.2		1,000	ud	Tasas Industria	211,060	211,06
7.7.5.3		2,000	%	Medios auxiliares	631,060	12,62
		3,000	%	Costes indirectos	643,680	19,31
				Precio total redondeado por ud ……		**662,99**
7.7.6	E12CLDDK010bb	**ud**	**Ayudas de albañilería para todas las instalaciones de la obra (fontanería, saneamiento, PCI, ventilación, electricidad e iluminación (exterior e interior), riego, ascensores, varios, etc.).**			
7.7.6.1		100,000	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1.480,00
7.7.6.2		100,000	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1.300,00
		3,000	%	Costes indirectos	2.780,000	83,40
				Precio total redondeado por ud ……		**2.863,40**
7.7.7	EHA010bd	**Pa**	**Partida a justificar de actuaciones de anulación, prolongación o desvío de las redes de servicios urbanísticos**			
				Sin descomposición		4.854,369
		3,000	%	Costes indirectos	4.854,369	145,63
				Precio total redondeado por Pa ……		**5.000,00**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:420 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total

8 Envolvente

8.1 QAY010 **m²** **Formación de pendientes en cubierta plana, mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón celular a base de cemento y aditivo plastificante-aireante, de resistencia a compresión 0,2 MPa y 350 kg/m³ de densidad, confeccionado en obra con cemento gris y aditivo plastificante-aireante, con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, acabado fratasado. Incluso limpieza y preparación de la superficie soporte, replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas, formación de maestras, relleno de juntas con poliestireno expandido de 2 cm de espesor, vertido y regleado del hormigón, y vertido, extendido y maestreado del mortero de regularización.**
Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido y regleado del hormigón celular hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado del mortero de regularización.

8.1.1	2,000	Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para rev…	0,130	0,26
8.1.2	25,000	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, c…	0,088	2,20
8.1.3	0,300	kg	Aditivo plastificante-aireante para hormi…	2,390	0,72
8.1.4	0,047	m3	Agua	0,580	0,03
8.1.5	0,038	t	Mortero industrial para albañilería, de ce…	31,860	1,21
8.1.6	0,035	h	Equipo para fabricación y bombeo de ho…	16,400	0,57
8.1.7	0,025	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	0,37
8.1.8	0,030	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,39
8.1.9	2,000	%	Medios auxiliares	5,750	0,12
	3,000	%	Costes indirectos	5,870	0,18
			Precio total redondeado por m²		**6,05**

8.2 FVT010 **m²** **Suministro y colocación de muro cortina con sistema homologado a elegir por la D.F. con vidrio templado laminado (2 hojas de 10 mm formadas a su vez por una o varias hojas templadas laminadas entre sí con butiral de polivinilo traslúcido) con control solar fijado mediante piezas de fijación de acero inoxidable (pulpos de anclaje). Totalmente instalado. Conforme a planos de proyecto**
Incluye: Replanteo. Sellado completo de juntas en cubierta y laterales con silicona estructural. Colocación de piezas de fijación de de acero inox. Colocación del vidrio, montaje y ajuste en obra. Sellado. Medios auxiliares (grúas, plataformas...) y costes indirectos.

8.2.1	1,006	m²	Luna templada laminar de control solar, …	44,500	44,77
8.2.2	0,020	Ud	Cartucho de silicona estructural sintétic…	2,420	0,05
8.2.3	1,500	Ud	Material auxiliar para la colocación de vi…	1,260	1,89
8.2.4	0,005	h	Camión c/grua 12 t.	40,200	0,20
8.2.5	0,200	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	2,96
8.2.6	0,200	h	Peón ordinario construcción.	13,000	2,60
8.2.7	2,000	%	Medios auxiliares	52,470	1,05
	3,000	%	Costes indirectos	53,520	1,61
			Precio total redondeado por m²		**55,13**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:421 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
8.3	E09CJB121	**m2**	**Cubierta plana ajardinada intensiva constituida por: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, CURIDAN®, lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de 3 kg/m2, GLASDAN® 30 P ELAST adherida al soporte con soplete y lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, autoprotegida con gránulo de pizarra y armadura de poliéster reforzado y tratamiento anti-raíz, de 5 kg/m2, ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN adherida a la anterior con soplete; capa separadora formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 200; capa separadora formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 200; capa drenante y filtrante formada por lámina de polietileno con geotextil de polipropileno incorporado DANODREN® JARDIN; listo para cubrir con sustrato vegetal y plantación intensiva. Incluye parte proporcional de: encuentros con paramentos elevando la impermeabilización 20 cm en la vertical sobre acabado de cubierta, formada por: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, CURIDAN®; banda de refuerzo en peto con ESTERDAN 30 P ELAST y banda de terminación con lámina bituminosa autoprotegida por gránulo de pizarra y armadura de poliéster reforzado y tratamiento anti-raíz de 5 kg/m2, ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN, ambas adheridas al soporte y entre sí con soplete; perfil metálico DANOSA® fijado mecánicamente al paramento y cordón de sellado ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre el paramento y el perfil metálico. Encuentros con sumideros formado por: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, CURIDAN®; lámina bituminosa de adherencia, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/ m2, ESTERDAN® 40 P ELAST adherida al soporte; CAZOLETA DANOSA® prefabricada de EPDM del diámetro necesario soldada a la banda de adherencia y arqueta de registro de jardinería. Junta de dilatación consistente en: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, CURIDAN®; fuelle inferior mediante lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m2, ESTERDAN® 40 P ELAST adherida al soporte; relleno con cordón asfáltico JUNTODAN®; fuelle superior mediante lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, autoprotegida con gránulo de pizarra y armadura de poliéster reforzado y tratamiento anti-raíz, de 5 kg/m2, ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN. Productos provistos de marcado CE europeo y sistema de impermeabilización certificado mediante Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDIENTE CERO nº 550R/16. Puesta en obra conforme a DIT nº 550R/16 y norma UNE 104401. Medida la superficie realmente ejecutada. Acabado no incluido.**		
8.3.1		0,200	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	2,96
8.3.2		0,200	h	Peón ordinario construcción.	13,000	2,60
8.3.3		0,300	kg	Imprimación bituminosa CURIDAN®	1,300	0,39
8.3.4		1,100	m2	Lámina bituminosa GLASDAN® 30 P E…	2,050	2,26
8.3.5		1,100	m2	Lámina bituminosa ESTERDAN® PLUS…	4,060	4,47
8.3.6		1,100	m2	Fieltro geotextil poliester DANOFELT® …	0,260	0,29
8.3.7		1,100	m2	Lámina drenante DANODREN® JARDIN	3,030	3,33
8.3.8		5,000	%	Puntos singulares	16,300	0,82
8.3.9		2,000	%	Medios auxiliares	17,120	0,34
		3,000	%	Costes indirectos	17,460	0,52
				Precio total redondeado por m2		**17,98**
8.4	2612000b	**UD**	**Suministro y colocación de anclaje de expansión para grandes cargas Hilti referencia HSL-3 M16, con parte proporcional de taladro. Totalmente ejecutado.**			
8.4.1		1,000	UD	Anclaje de expansión para grandes carg…	12,000	12,00
8.4.2		0,100	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,48
8.4.3		2,000	%	Medios auxiliares	13,480	0,27
		3,000	%	Costes indirectos	13,750	0,41
				Precio total redondeado por UD		**14,16**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:422 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

8.5 EXV010b **kg** **Suministro y montaje de acero laminado S275J0H, en perfiles cerrados, incluidas uniones soldadas, trabajado y montado en taller y colocado en obra. Incluso p/p de soldaduras, recortes de perfiles para adaptación a la estructura de proyecto, piezas especiales, despuntes y tratamiento de superficies y tratamiento de protección anticorrosiva según especificación de planos, con color a elegir por D.F.**
Incluye: Replanteo de pilares y vigas. Tornillos de alta resistencia. Pernos. Colocación y fijación provisional del perfil. Placas. Apeado, aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones.

Nota: En cuanto a la protección deberá de aplicarse a la estructura un sistema anticorrosión medio C3, para ello cabe diferenciar dos momentos. En la primera fase de formación y montaje en taller se procederá a preparar las superficies mediante granallado hasta conseguir un grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y a aplicar posteriormente, tambien en taller, una mano de imprimación epoxi 2 comp. fosfato de zinc AE-238-I con un espesor mínimo de 60 micras, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, quedando a una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Posteriormente, en la obra se aplicará una mano de esmalte sintético alto brillo industrial A-523-E con un espesor mínimo de 40 micras, en color a elegir por la DF. En las zonas donde se han realizado las soldaduras en obra se deberán proteger aplicando la imprimación de epoxi AE-238-I (60 micras) antes de realizar la imprimación del esmalte A-523-E.

8.5.1	1,050	kg	Acero S275 JOH en tubos	0,900	0,95
8.5.2	0,070	l	Imprimación de secado rápido, formulad…	3,800	0,27
8.5.3	0,010	h	Equipo y elementos auxiliares para sold…	3,100	0,03
8.5.4	0,015	Kg	Epoxi 2 comp. fosfato de zinc AE-238-I	5,000	0,08
8.5.5	0,007	Kg	Esmalte sintético alto brillo industrial A-…	6,500	0,05
8.5.6	0,005	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,07
8.5.7	0,005	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,07
8.5.8	0,005	h	Camión c/grua 12 t.	40,200	0,20
8.5.9	2,000	%	Medios auxiliares	1,720	0,03
	3,000	%	Costes indirectos	1,750	0,05
			Precio total redondeado por kg		**1,80**

8.6 EXV010c **kg** **Suministro y montaje de acero laminado S355JR, en chapas, incluidas uniones soldadas, trabajado y montado en taller y colocado en obra. Incluso p/p de soldaduras, recortes de perfiles para adaptación a la estructura de proyecto, piezas especiales, despuntes y tratamiento de superficies y tratamiento de protección anticorrosiva según especificación de planos, con color a elegir por D.F.**
Incluye: Replanteo de pilares y vigas. Tornillos de alta resistencia. Pernos. Colocación y fijación provisional del perfil. Placas. Apeado, aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones.

8.6.1	1,050	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S355J…	0,950	1,00
8.6.2	0,070	l	Imprimación de secado rápido, formulad…	3,800	0,27
8.6.3	0,010	h	Equipo y elementos auxiliares para sold…	3,100	0,03
8.6.4	0,005	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,07
8.6.5	0,005	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,07
8.6.6	0,005	h	Camión c/grua 12 t.	40,200	0,20
8.6.7	1,000	%	Medios Auxiliares	1,640	0,02
	3,000	%	Costes indirectos	1,660	0,05
			Precio total redondeado por kg		**1,71**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:423 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
8.7	ACER.001b	**kg**	**Suministro y colocación de acero corrugado en armaduras tipo B-500SD elaborado, de distintos diámetros. Incluso p.p. de atado de solapes, doblado, cortes y despuntes y realización de todas las operaciones auxiliares para su colocación. Totalmente montada y lista para hormigonar. Incluso formación de zunchos de borde en losas, crucetas en cabezas de pilares, etc.**		
8.7.1		1,000 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	0,710	0,71
8.7.2		0,002 h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	0,03
8.7.3		0,002 h	Ayudante estructurista.	14,000	0,03
8.7.4		2,000 %	Medios auxiliares	0,770	0,02
		3,000 %	Costes indirectos	0,790	0,02
			Precio total redondeado por kg		**0,81**
8.8	HRR030	**m**	**Suministro e instalación de vierteaguas de chapa plegada de acero lacado, espesor 1 mm, desarrollo 300 mm y 5 pliegues, con goterón; colocación con adhesivo bituminoso de aplicación en frío y tornillo autotaladrable, sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5, de 4 cm de espesor en zonas donde sea necesario; y sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente.** **Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas para adaptarlas. Preparación y regularización del soporte. Colocación y fijación de las piezas metálicas, niveladas y aplomadas. Sellado de juntas y limpieza.**		
8.8.1		0,051 t	Mortero industrial para albañilería, de ce…	38,060	1,94
8.8.2		7,500 kg	Adhesivo bituminoso de aplicación en frí…	1,080	8,10
8.8.3		1,000 m	Vierteaguas de chapa plegada de acero…	3,840	3,84
8.8.4		0,500 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesiv…	3,290	1,65
8.8.5		0,100 h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,48
8.8.6		0,100 h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,30
8.8.7		2,000 %	Medios auxiliares	18,310	0,37
		3,000 %	Costes indirectos	18,680	0,56
			Precio total redondeado por m		**19,24**
8.9	004.01	**m**	**Suministro y colocación de remate perimetral, albardillas, umbrales, vierteaguas, encuentros fachada-cubierta y recercado huecos, realizado con chapa de acero conformada prelacada de hasta 50 cm de desarrollo y 1 mm de espesor, para protección de pretiles y formación de huecos, incluso replanteo, preparación, corte, remates y elementos de sujeción y anclaje, remaches POP. Totalmente ejecutado.**		
8.9.1		0,150 h	Oficial 1ª construcción.	14,800	2,22
8.9.2		0,150 h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,95
8.9.3		1,000 m	Remate con chapa de acero conformad…	8,960	8,96
8.9.4		0,500 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesiv…	3,290	1,65
8.9.5		2,000 u	Torn rsc total M-10x50 8.8	0,210	0,42
8.9.6		2,000 %	Medios auxiliares	15,200	0,30
		3,000 %	Costes indirectos	15,500	0,47
			Precio total redondeado por m		**15,97**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:424 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

9 Carpinterias (int. y ext.) y cerrajería

9.1 PI3abb3b **ud** **Suministro y colocación de puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 30-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 900x2100 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso intensivo, barra antipánico, llave y manivela antienganche para la cara exterior, mirilla circular homologada de 200 mm de diámetro con vidrio cortafuegos EI2 30, electroimán, con caja de bornes, pulsador y placa de anclaje articulada. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada.**
Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.Totalmente montado y probado.

9.1.1	1,000	Ud	Puerta cortafuegos pivotante homologa…	210,900	210,90
9.1.2	1,000	Ud	Cierrapuertas para uso intensivo de pue…	52,250	52,25
9.1.3	1,000	Ud	Barra antipánico para puerta cortafuego…	47,580	47,58
9.1.4	1,000	Ud	Mirilla circular homologada de 200 mm …	30,460	30,46
9.1.5	1,000	Ud	Electroimán para puerta cortafuegos a 2…	24,900	24,90
9.1.6	0,200	h	Oficial 1ª carpintero.	14,800	2,96
9.1.7	0,200	h	Ayudante carpintero.	14,000	2,80
9.1.8	0,100	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	1,48
9.1.9	2,000	%	Medios auxiliares	373,330	7,47
	3,000	%	Costes indirectos	380,800	11,42
			Precio total redondeado por ud		**392,22**

9.2 PI3abb3bb **ud** **Suministro y colocación de puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 30-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, con rejilla superior cortafuegos intumescente, 1000x2100 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso intensivo, barra antipánico, tapa ciega para la cara exterior, mirilla circular homologada de 200 mm de diámetro con vidrio cortafuegos EI2 30, electroimán, con caja de bornes, pulsador y placa de anclaje articulada. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada.**

9.2.1	1,000	Ud	Puerta cortafuegos pivotante homologa…	235,960	235,96
9.2.2	1,000	Ud	Cierrapuertas para uso intensivo de pue…	52,250	52,25
9.2.3	1,000	Ud	Barra antipánico para puerta cortafuego…	47,580	47,58
9.2.4	1,000	Ud	Mirilla circular homologada de 200 mm …	30,460	30,46
9.2.5	1,000	Ud	Electroimán para puerta cortafuegos a 2…	24,900	24,90
9.2.6	0,200	h	Oficial 1ª carpintero.	14,800	2,96
9.2.7	0,200	h	Ayudante carpintero.	14,000	2,80
9.2.8	0,100	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	1,48
9.2.9	2,000	%	Medios auxiliares	398,390	7,97
	3,000	%	Costes indirectos	406,360	12,19
			Precio total redondeado por ud		**418,55**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:425 de 504 D:21-0007165-007843
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.3	PI3abb3bb1	**ud**	**Suministro y colocación de puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 30-C5, de dos hojas de 63 mm de espesor, 1800x2100 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso ambas hojas provistas de cierrapuertas para uso intensivo selector de cierre para asegurar el adecuado cerrado de las puertas, barra antipánico, llave y manivela antienganche para la cara exterior, mirilla circular homologada de 200 mm de diámetro con vidrio cortafuegos EI2 30, electroimán, con caja de bornes, pulsador y placa de anclaje articulada. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada.** **Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.**			
9.3.1		1,000	Ud	Puerta cortafuegos pivotante homologa…	307,800	307,80
9.3.2		2,000	Ud	Cierrapuertas para uso intensivo de pue…	75,250	150,50
9.3.3		1,000	Ud	Selector de cierre para asegurar el adec…	51,230	51,23
9.3.4		1,000	Ud	Barra antipánico para puerta cortafuego…	79,070	79,07
9.3.5		2,000	Ud	Mirilla circular homologada de 200 mm …	30,460	60,92
9.3.6		2,000	Ud	Electroimán para puerta cortafuegos a 2…	24,900	49,80
9.3.7		0,500	h	Oficial 1ª carpintero.	14,800	7,40
9.3.8		0,500	h	Ayudante carpintero.	14,000	7,00
9.3.9		0,200	h.	Oficial 1ª electricista	14,800	2,96
9.3.10		2,000	%	Medios auxiliares	716,680	14,33
		3,000	%	Costes indirectos	731,010	21,93
				Precio total redondeado por ud		**752,94**
9.4	PI10a	**ud**	**Suministro y colocacion de carpintería interior consistente en puerta de 1 hoja abatible de 825x2100 mm. y rejilla superior, sobre premarco de madera de pino fijado directamente, marco y junquillo de madera maciza de roble, hoja de DM hidrofugo de 40 mm de espesor, forrado y canteado con PVC de 3mm de espesor, color a elegir por DF. Incluso colocación de junquillos, herrajes, rejillas, bisagras, manillas de paso con manivela en U y escudo cuadrado de 180x180mm acabado inox. mate y cerradura con condena de acero inoxidable, protección inferior de la carpinteria con chapa de acero inoxidable de 1mm de espesor hasta una altura de 20 cm, sellado de la carpinteria, aplomado y nivelado. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**			
9.4.1		0,900	h	Oficial 1ª carpintero.	14,800	13,32
9.4.2		0,450	h	Ayudante carpintero.	14,000	6,30
9.4.3		1,000	u	Carpintería interior consistente en puert…	301,530	301,53
9.4.4		2,000	%	Medios auxiliares	321,150	6,42
		3,000	%	Costes indirectos	327,570	9,83
				Precio total redondeado por ud		**337,40**
9.5	PPM020bbb	**Ud**	**Suministro y colocación de estructura para puerta corredera de una hoja de 110 cm colocada en pared de ladrillo o tabiquería seca, compuesta por un armazón metálico de chapa grecada, preparado para alojar una hoja de puerta de espesor máximo 5,5 cm, y una malla metálica, de mayor altura y anchura que el armazón, para mejorar la unión de la estructura a la pared. Incluso raíl, guiador inferior y accesorios. Totalmente montado.**			
9.5.1		1,000	Ud	Estructura para puerta corredera de una…	200,450	200,45
9.5.2		0,500	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	7,40
9.5.3		0,500	h	Ayudante construcción.	14,000	7,00
9.5.4		2,000	%	Medios auxiliares	214,850	4,30
		3,000	%	Costes indirectos	219,150	6,57
				Precio total redondeado por Ud		**225,72**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:426 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
9.6	1.21bbb	**ud**	**Suministro y colocación de puerta corredera en armazón de DM hidrófugo 40 mm, de hoja de 1100x2100mm y ancho libre 100 cm,con rejilla superior, forrado y canteados en PVC 3 mm en color a elegir por D.F. Incluso herrajes de colgar, tiradores de acero inoxidable mate con manecilla de cierre interior con mecanismo de apertura desde el exterior en caso de emergencia, protección inferior de la carpinteria con chapa de acero inoxidable de 1mm de espesor hasta una altura de 20 cm, aplomado y nivelado, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares. Todo ello según planos y especificaciones técnicas.**		
9.6.1		1,000	h Oficial 1ª carpintero.	14,800	14,80
9.6.2		0,450	h Ayudante carpintero.	14,000	6,30
9.6.3		1,000	ud Puerta corredera en armazón de DM hid…	293,400	293,40
9.6.4		2,000	% Medios auxiliares	314,500	6,29
		3,000	% Costes indirectos	320,790	9,62
			Precio total redondeado por ud ……		**330,41**
9.7	PI3abb3	**ud**	**Suministro y colocación de puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 45-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 900x2100 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso intensivo, rejillas cortafuegos de material intumescente de 150x150 mm. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada.** **Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.**		
9.7.1		1,000	Ud Puerta cortafuegos pivotante homologa…	216,530	216,53
9.7.2		1,000	Ud Cierrapuertas para uso intensivo de pue…	52,250	52,25
9.7.3		4,000	Ud Rejilla cortafuegos EI2 45 de material in…	26,150	104,60
9.7.4		0,500	h Oficial 1ª carpintero.	14,800	7,40
9.7.5		0,500	h Ayudante carpintero.	14,000	7,00
9.7.6		2,000	% Medios auxiliares	387,780	7,76
		3,000	% Costes indirectos	395,540	11,87
			Precio total redondeado por ud ……		**407,41**
9.8	PI3abb3c	**ud**	**Suministro y colocación de puerta de paso de dos hojas de 38 mm de espesor, 3000x2100 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor con rejillas de ventilación troqueladas en la parte superior e inferior, plegadas, ensambladas y montadas, con cerradura y manivela, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**		
9.8.1		1,000	Ud Puerta de paso de dos hojas de 38 mm …	583,400	583,40
9.8.2		0,500	h Oficial 1ª carpintero.	14,800	7,40
9.8.3		0,500	h Ayudante carpintero.	14,000	7,00
9.8.4		2,000	% Medios auxiliares	597,800	11,96
		3,000	% Costes indirectos	609,760	18,29
			Precio total redondeado por ud ……		**628,05**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:427 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
9.9	PI3abb3d	**ud**	**Suministro y colocación de puerta cortafuegos pivotante homologada + rejilla lateral cortafuegos, EI2 45-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso intensivo, rejilla cortafuegos de material intumescente de 150x150 mm. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada.** **Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.**		
9.9.1		1,000	Ud	Puerta cortafuegos pivotante homologa…	216,530	216,53
9.9.2		1,000	Ud	Cierrapuertas para uso intensivo de pue…	52,250	52,25
9.9.3		1,000	Ud	Rejilla cortafuegos EI2 45 de material in…	556,150	556,15
9.9.4		4,000	Ud	Rejilla cortafuegos EI2 45 de material in…	26,150	104,60
9.9.5		1,000	h	Oficial 1ª carpintero.	14,800	14,80
9.9.6		1,000	h	Ayudante carpintero.	14,000	14,00
9.9.7		2,000	%	Medios auxiliares	958,330	19,17
		3,000	%	Costes indirectos	977,500	29,33
				Precio total redondeado por ud		**1.006,83**
9.10	MAMPDES	**m²**	**Suministro y montaje de mampara formada por perfilería tubular vista de acero inoxidable mate de 55x55 mm y entrepaños de vidrio laminar de seguridad 6+6 transparente, junta entre vidrios con silicona, perfilería vista, de acero inoxidable acabado mate. Incluso p/p de puertas de acceso, de herrajes, remates, sellado de juntas, soportes, fijaciones a techos y suelos, fijaciones con otros tipos de paramentos. Totalmente terminada. Ejecutado conforme a dimensiones de planos.**		
9.10.1		1,000	m²	Mampara modular de vidrio laminar de s…	87,424	87,42
9.10.2		1,000	h	Oficial 1ª carpintero.	14,800	14,80
9.10.3		1,000	h	Ayudante carpintero.	14,000	14,00
9.10.4		2,000	%	Medios auxiliares	116,220	2,32
		3,000	%	Costes indirectos	118,540	3,56
				Precio total redondeado por m²		**122,10**
9.11	D01UA020b	**m**	**Suministro y colocación de pasamanos metálico formado por tubo hueco de acero inox. AISI 304 mate de 50 mm de diámetro, con soportes en patillas cilindricas macizas del mismo material distanciadas cada 50 cm. Fijados al paramento de ladrillo o hormigón mediante anclaje mecánico con tacos de nylon y tornillos de acero. Incluso fijaciones especiales con refuerzos en el caso de paramentos de tabiques de yeso laminado, p.p. de subestructura de acero S275JR fijada a los tabiques de yeso laminado. Elaborado en taller y montado en obra. Ejecutado conforme a plano CON-07 MEMORIA GRÁFICA DE CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA 1 de 2.**		
9.11.1		2,000	Ud	Anclaje mecánico con taco de nylon y to…	0,820	1,64
9.11.2		1,000	m	Pasamanos metálico formado por tubo …	18,100	18,10
9.11.3		5,000	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275J…	0,900	4,50
9.11.4		0,205	h	Oficial 1ª carpintero.	14,800	3,03
9.11.5		0,205	h	Ayudante carpintero.	14,000	2,87
9.11.6		2,000	%	Medios auxiliares	30,140	0,60
		3,000	%	Costes indirectos	30,740	0,92
				Precio total redondeado por m		**31,66**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:428 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
9.12	D01UA020bb	**m**	**Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 50x30x1,5 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 50x30x1,5 mm; montantes verticales de perfil macizo de 50x15 mm dispuestos cada 100 cm y barrotes verticales macizos de 15 mm de diámetro, colocados cada 10 cm y soldados a barandal superior e inferior. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante anclaje mecánico de expansión en obra de fábrica o hormigón. Elaborada en taller y montada en obra.**		
9.12.1		1,000 Ud	Repercusión, por m de barandilla, de el…	2,040	2,04
9.12.2		1,000 m	Barandilla metálica de tubo hueco de ac…	42,440	42,44
9.12.3		0,105 h	Equipo y elementos auxiliares para sold…	3,100	0,33
9.12.4		0,200 h	Oficial 1ª carpintero.	14,800	2,96
9.12.5		0,200 h	Ayudante carpintero.	14,000	2,80
9.12.6		2,000 %	Medios auxiliares	50,570	1,01
		3,000 %	Costes indirectos	51,580	1,55
			Precio total redondeado por m		**53,13**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:429 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total

10 Revestimientos y acabados

10.1 RPG010 **m²** **Formación de revestimiento continuo interior de yeso, maestreado, sobre paramento vertical, de más de 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una primera capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicado sobre los paramentos a revestir y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso de aplicación en capa fina C6, que constituye la terminación o remate, con maestras en las esquinas, rincones y guarniciones de huecos, intercalando las necesarias para que su separación sea del orden de 1 m. Incluso p/p de colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, remates con rodapié, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y montaje, desmontaje y retirada de andamios. Incluso aplicación de puente de unión sobre superficies de hormigón para mejorar la adherencia del enfoscado. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.**

10.1.1	0,105	m²	Malla de fibra de vidrio tejida, de 5x5 m…	0,760	0,08
10.1.2	0,012	m³	Pasta de yeso de construcción B1, segú…	78,890	0,95
10.1.3	0,003	m³	Pasta de yeso para aplicación en capa f…	88,580	0,27
10.1.4	0,215	m	Guardavivos de plástico y metal, establ…	0,350	0,08
10.1.5	0,100	Kg	Puente de unión para mejorar adherenci…	9,080	0,91
10.1.6	0,150	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	2,22
10.1.7	0,150	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,95
10.1.8	2,000	%	Medios auxiliares	6,460	0,13
	3,000	%	Costes indirectos	6,590	0,20
			Precio total redondeado por m²		**6,79**

10.2 RAG012b **m²** **Suministro y colocación de alicatado con gres porcelánico mate o natural, 1/0/H/- (paramento, tipo 1; sin requisitos adicionales, tipo 0; higiénico, tipo H/-), 20x20 cm, recibido con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color blanco. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de placas de yeso laminado o de enfoscado de cemento; replanteo, cortes, cantoneras de PVC, y juntas; rejuntado con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas; acabado y limpieza final. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.**

10.2.1	3,000	kg	Adhesivo cementoso normal, C1 según …	0,410	1,23
10.2.2	0,500	m	Cantonera de PVC en esquinas alicatad…	1,320	0,66
10.2.3	1,050	m²	Azulejo de gres porcelánico 1/0/H/-, aca…	18,000	18,90
10.2.4	0,100	kg	Mortero de juntas cementoso con resist…	0,990	0,10
10.2.5	0,050	h	Oficial 1ª alicatador.	14,800	0,74
10.2.6	0,050	h	Ayudante alicatador.	14,000	0,70
10.2.7	2,000	%	Medios auxiliares	22,330	0,45
	3,000	%	Costes indirectos	22,780	0,68
			Precio total redondeado por m²		**23,46**

10.3 RIP030 **m²** **Formación de capa de pintura plástica con textura lisa lavable, color a elegir por D.F., acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o placa de yeso laminado, mediante aplicación de una mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica a base de copolímeros acrílicos dispersados en medio acuoso, de gran flexibilidad, resistencia y adherencia (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.**

10.3.1	0,180	l	Emulsión acrílica acuosa como fijador d…	0,760	0,14
10.3.2	0,250	l	Pintura plástica para interior a base de c…	1,600	0,40
10.3.3	0,080	h	Oficial 1ª pintor.	14,800	1,18
10.3.4	0,080	h	Ayudante pintor.	14,000	1,12
10.3.5	2,000	%	Medios auxiliares	2,840	0,06
	3,000	%	Costes indirectos	2,900	0,09
			Precio total redondeado por m²		**2,99**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:430 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
10.4	RPE005	**m²**	**Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-10, maestreado, de 10 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical o horizontal , acabado superficial fratasado. Incluso p/p de colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes, en un 5% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Incluso aplicación de puente de unión sobre superficies de hormigón para mejorar la adherencia del enfoscado. Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios.**			
10.4.1		0,010	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N …	83,300	0,83
10.4.2		0,053	m²	Malla de fibra de vidrio tejida, con impre…	1,550	0,08
10.4.3		0,100	Kg	Puente de unión para mejorar adherenci…	9,080	0,91
10.4.4		0,200	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	2,96
10.4.5		0,200	h	Peón ordinario construcción.	13,000	2,60
10.4.6		2,000	%	Medios auxiliares	7,380	0,15
		3,000	%	Costes indirectos	7,530	0,23
				Precio total redondeado por m²		**7,76**
10.5	RTD021	**m²**	**Suministro y montaje de falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de yeso laminado placa de yeso laminado lisa acabado sin revestir, tipo A "KNAUF" o similar, de 600x600x9,5 mm, suspendidas del forjado mediante perfilería vista, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo mediante varillas y cuelgues. Incluso p/p de accesorios de fijación, completamente instalado.**			
10.5.1		1,030	m²	Placa de escayola, fisurada, apoyada so…	3,500	3,61
10.5.2		0,840	m	Perfil primario , color blanco, de acero g…	0,930	0,78
10.5.3		0,840	m	Perfil secundario, color blanco, de acero…	0,930	0,78
10.5.4		1,670	m	Perfil secundario, color blanco, de acero…	0,930	1,55
10.5.5		0,400	m	Perfil angular, color blanco, de acero gal…	0,770	0,31
10.5.6		0,840	Ud	Cuelgue para falsos techos suspendidos.	0,840	0,71
10.5.7		0,840	Ud	Seguro para falsos techos suspendidos.	0,140	0,12
10.5.8		0,840	Ud	Parte superior , 530/630, para falsos tec…	1,030	0,87
10.5.9		0,840	Ud	Varilla de cuelgue de 100 cm.	0,440	0,37
10.5.10		0,840	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x…	0,060	0,05
10.5.11		0,200	h	Oficial 1ª montador de falsos techos.	14,800	2,96
10.5.12		0,200	h	Ayudante montador de falsos techos.	14,000	2,80
10.5.13		2,000	%	Medios auxiliares	14,910	0,30
		3,000	%	Costes indirectos	15,210	0,46
				Precio total redondeado por m²		**15,67**
10.6	ROO010	**m²**	**Suministro y aplicación de pintura sobre superficies interiores de hormigón o de mortero autonivelante, para uso en suelos de garajes, mediante la aplicación con rodillo de pelo corto o pistola air-less de una primera mano de pintura de dos componentes, MasterTop TC 428 "BASF Construction Chemical" o similar, a base de resina epoxi y endurecedor amínico en emulsión acuosa, color a elegir por la D.F., acabado satinado, diluida con un 10% de agua, y una segunda mano del mismo producto sin diluir, (rendimiento: 0,225 kg/m² cada mano). Incluso p/p de limpieza de la superficie soporte y preparación de la mezcla. Sin incluir la preparación del soporte.**			
10.6.1		0,400	kg	Pintura de dos componentes, MasterTo…	7,830	3,13
10.6.2		0,030	h	Oficial 1ª pintor.	14,800	0,44
10.6.3		0,030	h	Ayudante pintor.	14,000	0,42
10.6.4		2,000	%	Medios auxiliares	3,990	0,08
		3,000	%	Costes indirectos	4,070	0,12
				Precio total redondeado por m²		**4,19**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:431 de 504 D:21-0007165-007-26483
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
10.7	UPPCsol2b	**m²**	**Ejecución de fratasado mecánico de solera o forjado y aserrado de las juntas de retracción, por medios mecánicos, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera y posterior sellado con masilla elástica. Totalmente ejecutado, incluso medios auxiliares necesarios.**			
	10.7.1	0,050	h	Equipo para corte de juntas en soleras …	9,260	0,46
	10.7.2	0,550	h	Fratasadora	2,880	1,58
	10.7.3	0,800	m	Perfil junta const PE diámetro 6 mm	0,100	0,08
	10.7.4	0,015	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	0,22
	10.7.5	0,015	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,20
	10.7.6	2,000	%	Medios auxiliares	2,540	0,05
		3,000	%	Costes indirectos	2,590	0,08
				Precio total redondeado por m²		**2,67**
10.8	RSI010	**m²**	**Formación de pavimento industrial cementoso con solera de hormigón en masa con fibras de 5 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión o por medios manuales, y fibras de polipropileno; tratada superficialmente con mortero de rodadura, MasterTop 450 "BASF Construction Chemical", color a elegir por la D.F., compuesto de cemento, áridos seleccionados de cuarzo y corindón, pigmentos orgánicos y aditivos, con un rendimiento aproximado de 5 kg/m², espolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco. Incluso p/p de limpieza de la superficie soporte, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento, fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón y limpieza final de la superficie acabada. Incluyendo la preparación de la capa base existente, la disposición de una resina de puente de unión, las juntas de construcción, de retracción y de dilatación y las juntas perimetrales.**			
	10.8.1	0,053	m³	Hormigón HM-25/F/12/I, fabricado en ce…	62,120	3,29
	10.8.2	0,600	kg	Fibras de polipropileno, según UNE-EN …	3,430	2,06
	10.8.3	5,000	kg	Mortero de rodadura, MasterTop 450 "B…	0,490	2,45
	10.8.4	0,010	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de ca…	4,820	0,05
	10.8.5	0,008	h	Regla vibrante de 3 m a 6 m.	1,750	0,01
	10.8.6	0,567	h	Fratasadora mecánica de hormigón.	3,070	1,74
	10.8.7	0,050	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	0,74
	10.8.8	0,050	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,65
	10.8.9	2,000	%	Medios auxiliares	10,990	0,22
		3,000	%	Costes indirectos	11,210	0,34
				Precio total redondeado por m²		**11,55**
10.9	ROO030	**m**	**Suministro y aplicación sobre suelos interiores o exteriores de hormigón o mortero de cemento, de pintura al clorocaucho, acabado semibrillante, color a elegir por la D.F., para el marcado de plazas de garaje, con una anchura de línea de 10 cm; aplicado en dos o más capas hasta alcanzar un espesor mínimo de 2 mm. Incluso p/p de limpieza previa del polvo existente en su superficie, replanteo y encintado.**			
	10.9.1	2,000	m	Cinta adhesiva de pintor.	0,060	0,12
	10.9.2	0,140	l	Pintura al clorocaucho, acabado semibri…	2,650	0,37
	10.9.3	0,005	h	Oficial 1ª pintor.	14,800	0,07
	10.9.4	0,005	h	Ayudante pintor.	14,000	0,07
	10.9.5	2,000	%	Medios auxiliares	0,630	0,01
		3,000	%	Costes indirectos	0,640	0,02
				Precio total redondeado por m		**0,66**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:432 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
10.10	ROO040	**Ud**	**Suministro y aplicación, sobre paramentos interiores o exteriores, de hormigón o mortero de cemento, de pintura al clorocaucho, acabado semibrillante, color a elegir por la D.F., para la rotulación de número de plaza de garaje o trastero; aplicado en dos o más capas hasta alcanzar un espesor mínimo de 2 mm. Incluso p/p de limpieza previa del polvo existente en su superficie, replanteo y encintado.**			
	10.10.1	0,050	l	Pintura al clorocaucho, acabado semibri…	2,650	0,13
	10.10.2	0,074	h	Oficial 1ª pintor.	14,800	1,10
	10.10.3	0,074	h	Ayudante pintor.	14,000	1,04
	10.10.4	2,000	%	Medios auxiliares	2,270	0,05
		3,000	%	Costes indirectos	2,320	0,07
				Precio total redondeado por Ud		**2,39**
10.11	PAV.GR.03	**m²**	**Suministro y colocación de pavimento para uso exterior, de baldosas de piezas regulares de granito Rosa Porriño, de 75x30x4 cm, acabado flameado de la superficie vista, cantos aserrados, recibidas a golpe de maceta sobre capa de 3 cm de mortero de cemento M-10, disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm, relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas, y realizado sobre solera de hormigón (no incluida). Incluso p/p de juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, limpieza del pavimento y las juntas.**			
	10.11.1	1,050	m²	Baldosa de granito Rosa Porriño, de 75…	26,440	27,76
	10.11.2	0,030	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N …	83,300	2,50
	10.11.3	0,001	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32…	110,100	0,11
	10.11.4	0,100	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,48
	10.11.5	0,100	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,30
	10.11.6	2,000	%	Medios auxiliares	33,150	0,66
		3,000	%	Costes indirectos	33,810	1,01
				Precio total redondeado por m²		**34,82**
10.12	RTD021b	**Ud**	**Suministro y colocación de revestimiento de escalera recta de un tramo con rellano intermedio con 16 peldaños de 190 cm de ancho mediante el montaje de los siguientes elementos: peldañeado formado por huella de granito Gris Mondariz, acabado flameado y tabica de granito Gris Mondariz, acabado flameado de 3 y 2 cm de espesor respectivamente; rellanos de piezas de granito 60x30x3 cm Gris Mondariz, acabado flameado; zanquín de granito Albero de dos piezas de 37x7x2 cm, cara y cantos pulidos, recibido todo ello con mortero de cemento M-10, sobre un peldañeado previo. Incluso rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.** **Incluso: Replanteo y trazado de huellas, tabicas y zanquines. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Humectación del peldañeado. Colocación con mortero de la tabica y huella del primer peldaño. Tendido de cordeles. Colocación, en sentido ascendente, de tabicas y huellas. Comprobación de su planeidad y correcta posición. Colocación del zanquín. Relleno de juntas. Limpieza del tramo.**			
	10.12.1	16,000	Ud	Huella para peldaño recto de granito na…	17,950	287,20
	10.12.2	16,000	Ud	Tabica para peldaño de granito nacional…	15,070	241,12
	10.12.3	3,600	m²	Baldosa de granito Gris Mondariz, de 60…	32,440	116,78
	10.12.4	16,000	Ud	Zanquín de granito nacional, Albero, de …	4,780	76,48
	10.12.5	0,580	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N …	83,300	48,31
	10.12.6	3,230	kg	Mortero de juntas cementoso, CG1, par…	0,700	2,26
	10.12.7	7,000	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	103,60
	10.12.8	7,000	h	Peón ordinario construcción.	13,000	91,00
	10.12.9	2,000	%	Medios auxiliares	966,750	19,34
		3,000	%	Costes indirectos	986,090	29,58
				Precio total redondeado por Ud		**1.015,67**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:433 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total

11 Equipamiento

11.1 TMB040 **Ud** **Suministro e instalación de banco formado por bloque de hormigón prebabricado, de 3000x60x40 cm, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.**
Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.

11.1.1	1,000	Ud	Banco formado por bloque de hormigón …	802,690	802,69
11.1.2	0,250	m³	Hormigón HM-20/P/20 I fabricado en ce…	51,030	12,76
11.1.3	0,200	kg	Mortero de resina epoxi con arena de síl…	5,110	1,02
11.1.4	0,200	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	31,280	6,26
11.1.5	0,100	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,48
11.1.6	0,100	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,30
11.1.7	2,000	%	Medios auxiliares	825,510	16,51
	3,000	%	Costes indirectos	842,020	25,26
			Precio total redondeado por Ud		**867,28**

11.2 TMB040b **Ud** **Suministro e instalación de módulo de madera para accesibilidad universal de banco, formado lamas de madera tropical, tanto en asiento como en respaldo, sobre estructura y reposabrazos (en ambos extremos) metálicos. Dicho módulo tendrá una medidas exteriores totales de 180x62 cm e ira fijado mecánicamente al banco de hormigón prefabricado. La altura total del banco, una vez instalado sobre el banco de hormigón prefabricado, será de 45 cm y la profundidad del banco no superior a 45 cm. Instalado según ubicación en planos. Incluso replanteo y elementos de anclaje necesarios. Totalemente instalado.**

11.2.1	1,000	Ud	Módulo de madera para accesibilidad d…	250,000	250,00
11.2.2	0,200	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	31,280	6,26
11.2.3	0,100	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,48
11.2.4	0,100	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,30
11.2.5	2,000	%	Medios auxiliares	259,040	5,18
	3,000	%	Costes indirectos	264,220	7,93
			Precio total redondeado por Ud		**272,15**

11.3 4434113b1 **Ud** **Suministro e instalación de papelera accesible (altura boca situada entre 0,70 -0,90 m), según modelo establecido por el Ayuntamiento o a elegir por la D.F., anclada a un dado de 30x30x30 cm de hormigón HM-20. Incluso excavación en tierras, replanteo, nivelación y aplomado. Totalmente instalada, incluso medios auxiliares necesarios.**

11.3.1	1,000	UD	Papelera accesible (altura boca situada …	85,000	85,00
11.3.2	0,029	m³	Hormigón HM-20/P/20 I fabricado en ce…	51,030	1,48
11.3.3	0,200	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	2,96
11.3.4	0,200	h	Peón ordinario construcción.	13,000	2,60
11.3.5	2,000	%	Medios auxiliares	92,040	1,84
	3,000	%	Costes indirectos	93,880	2,82
			Precio total redondeado por Ud		**96,70**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:434 de 504 D:21-0007165-007-26825
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
11.4	4434113b1b	**Ud**	**Suministro y colocación de fuente de agua potable accesible de fundición, con grifo de facil manejo situado entre 0,80 - 0,90 m de altura y desagüe en cubeta, según modelo establecido por el Ayuntamiento o a elegir por la D.F., fijada con tacos de expansión de acero, tornillos especiales y pasta química a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso excavación y hormigonado de la base de apoyo, y conexión a red de abastecimiento de agua potable y de saneamiento. Totalmente montada, conexionada y en correcto funcionamiento.**	

11.4.1	1,000	UD	Fuente de agua potable accesible de fu…	183,720	183,72
11.4.2	1,000	Ud	Repercusión, en la colocación de fuente…	4,200	4,20
11.4.3	1,000	Ud	Repercusión, en la conexión de la fuent…	56,200	56,20
11.4.4	0,200	m³	Hormigón HM-20/P/20 I fabricado en ce…	51,030	10,21
11.4.5	0,100	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,48
11.4.6	0,100	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,30
11.4.7	2,000	%	Medios auxiliares	257,110	5,14
	3,000	%	Costes indirectos	262,250	7,87
			Precio total redondeado por Ud		**270,12**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:435 de 504 D:21-0007165-007843
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total

12 Urbanización

12.1 MBG0101 **m³** **Suministro, extendido y compactado de base granular con zahorra artificial granítica, y compactación al 96% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 96% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.**

Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

12.1.1	1,800	t	Zahorra artificial granítica.	4,640	8,35
12.1.2	0,070	h	Compactador tándem autopropulsado	36,400	2,55
12.1.3	0,070	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de ca…	4,820	0,34
12.1.4	0,011	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	38,480	0,42
12.1.5	0,100	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,30
12.1.6	2,000	%	Medios auxiliares	12,960	0,26
	3,000	%	Costes indirectos	13,220	0,40
			Precio total redondeado por m³		**13,62**

12.2 UPPCsol **m²** **Ejecución de solera para base de pavimento peatonal de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, de 15 cm de espesor; ejecución sobre explanada nivelada y compactad. Incluso colocación de malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, vertido, extendido y regleado del hormigón, curado del hormigón, formación de juntas y limpieza final. Totalmente ejecutado, incluso medios auxiliares necesarios.**

12.2.1	2,000	Ud	Separador homologado para soleras.	0,040	0,08
12.2.2	0,150	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa fabricado en c…	58,260	8,74
12.2.3	1,200	m²	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B…	2,170	2,60
12.2.4	0,030	m3	Agua	0,580	0,02
12.2.5	0,060	h	Regla vibrante de 3 m a 6 m.	1,750	0,11
12.2.6	0,090	h	Equipo para corte de juntas en soleras …	9,260	0,83
12.2.7	0,040	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	0,59
12.2.8	0,040	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,52
12.2.9	2,000	%	Medios auxiliares	13,490	0,27
	3,000	%	Costes indirectos	13,760	0,41
			Precio total redondeado por m²		**14,17**

12.3 UXO010 **m²** **Pavimento terrizo peatonal, de 10 cm de espesor, realizado con arena de albero, extendida y rasanteada con motoniveladora, sobre base firme existente, no incluida en este precio y geotextil (incluido en precio). Incluso rasanteo previo, extendido, reforzado de bordes, humectación, apisonado y limpieza. Incluye: Carga y transporte a pie de tajo del material de relleno y regado del mismo. Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme. Perfilado de bordes. Riego de la capa. Apisonado mediante rodillo vibrador. Nivelación.**

12.3.1	0,120	m³	Arena de albero, de 0 a 5 mm de espesor	49,550	5,95
12.3.2	0,005	h	Motoniveladora de 140 CV	44,440	0,22
12.3.3	1,050	m²	Fieltro geotextil poliéster DANOFELT P…	0,280	0,29
12.3.4	0,005	h	Compactador tándem autopropulsado	36,400	0,18
12.3.5	0,004	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	38,480	0,15
12.3.6	0,035	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,46
12.3.7	0,035	Hr	Peón especializado jardinero	13,300	0,47
12.3.8	2,000	%	Medios auxiliares	7,720	0,15
	3,000	%	Costes indirectos	7,870	0,24
			Precio total redondeado por m²		**8,11**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:436 de 504 D:21-0007165-007-26825
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
12.4	MLD110	**m**	**Formación de borde y límite de pavimento mediante la fijación en el terreno de piezas flexibles de chapa lisa de acero corten, de 150 mm de altura, 1,5 mm de espesor y 2 m de longitud, con el extremo superior redondeado con un ancho de 7 mm, unidas entre sí mediante pletinas de anclaje y tornillería de acero inoxidable. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, cortes, pletinas de anclaje y tornillería de acero inoxidable, resolución de uniones entre piezas, resolución de esquinas, relleno y compactación del terreno contiguo al borde ya colocado, limpieza y eliminación del material sobrante.** **Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Introducción de las piezas de borde en la zanja. Unión entre piezas de borde. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante.**			
12.4.1		1,050	m	Borde metálico de piezas flexibles de ch…	5,730	6,02
12.4.2		0,100	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,48
12.4.3		2,000	%	Medios auxiliares	7,500	0,15
		3,000	%	Costes indirectos	7,650	0,23
				Precio total redondeado por m		**7,88**
12.5	BOR.G.01	**m**	**Suministro y colocación de bordillo recto de granito Gris Mondariz o similar, formado por piezas de 10x20 cm de sección (ancho x alto), longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 1 cm con mortero de cemento, industrial, M-5, para colocación en viales, sobre base de hormigón no estructural HM-20 de 20 cm de espesor y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido con cubilote, extendido y vibrado con acabado maestreado. Incluso limpieza.**			
12.5.1		1,000	m	Bordillo recto de granito Gris Mondariz o…	15,870	15,87
12.5.2		0,009	t	Mortero industrial para albañilería, de ce…	31,860	0,29
12.5.4		0,096	m³	Hormigón HM-20/P/20 I fabricado en ce…	51,030	4,90
12.5.5		0,100	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,48
12.5.6		2,000	%	Medios auxiliares	22,540	0,45
		3,000	%	Costes indirectos	22,990	0,69
				Precio total redondeado por m		**23,68**
12.6	BOR.G.01b	**m**	**Suministro y colocación de bordillo recto de granito Gris Mondariz o similar, formado por piezas de 20 x10 cm de sección (ancho x alto), longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 1 cm con mortero de cemento, industrial, M-5, para colocación en viales, sobre base de hormigón no estructural HM-20 de 20 cm de espesor y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido con cubilote, extendido y vibrado con acabado maestreado. Incluso limpieza.**			
12.6.1		1,000	m	Bordillo recto de granito Gris Mondariz o…	15,870	15,87
12.6.2		0,009	t	Mortero industrial para albañilería, de ce…	31,860	0,29
12.6.4		0,096	m³	Hormigón HM-20/P/20 I fabricado en ce…	51,030	4,90
12.6.5		0,100	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,48
12.6.6		2,000	%	Medios auxiliares	22,540	0,45
		3,000	%	Costes indirectos	22,990	0,69
				Precio total redondeado por m		**23,68**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:437 de 504 D:21-0007165-007-26483
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
12.7	BOR.G.02	**m**	**Suministro y colocación de bordillo recto de granito Gris Mondariz o similar, formado por piezas de 15x20 cm de sección (ancho x alto), longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 1 cm con mortero de cemento, industrial, M-5, para colocación en viales, sobre base de hormigón no estructural HM-20 de 20 cm de espesor y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido con cubilote, extendido y vibrado con acabado maestreado. Incluso limpieza.**				
12.7.1		1,000	m	Bordillo recto de granito Gris Mondariz o…	16,270	16,27
12.7.2		0,009	t	Mortero industrial para albañilería, de ce…	31,860	0,29
12.7.4		0,096	m³	Hormigón HM-20/P/20 I fabricado en ce…	51,030	4,90
12.7.5		0,100	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,48
12.7.6		2,000	%	Medios auxiliares	22,940	0,46
		3,000	%	Costes indirectos	23,400	0,70
				Precio total redondeado por m		**24,10**
12.8	PAV.GR.01	**m²**	**Suministro y colocación de pavimento para uso exterior, de baldosas de piezas regulares de granito Gris Mondariz, de 60x30x4 cm, acabado flameado de la superficie vista, cantos aserrados, recibidas a golpe de maceta sobre capa de 3 cm de mortero de cemento M-10, disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm, relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas, y realizado sobre solera de hormigón (no incluida). Incluso p/p de juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, limpieza del pavimento y las juntas.**				
12.8.1		1,050	m²	Baldosa de granito Gris Mondariz, de 60…	25,440	26,71
12.8.2		0,030	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N …	83,300	2,50
12.8.3		0,001	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32…	110,100	0,11
12.8.4		0,100	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,48
12.8.5		0,100	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,30
12.8.6		2,000	%	Medios auxiliares	32,100	0,64
		3,000	%	Costes indirectos	32,740	0,98
				Precio total redondeado por m²		**33,72**
12.9	PAV.GR.02	**m²**	**Suministro y colocación de pavimento para uso exterior, de baldosas de piezas regulares de granito Gris Mondariz, de 75x15x4 cm, acabado flameado de la superficie vista, cantos aserrados, recibidas a golpe de maceta sobre capa de 3 cm de mortero de cemento M-10, disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm, relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas, y realizado sobre solera de hormigón (no incluida). Incluso p/p de juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, limpieza del pavimento y las juntas.**				
12.9.1		1,050	m²	Baldosa de granito Gris Mondariz, de 75…	25,240	26,50
12.9.2		0,030	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N …	83,300	2,50
12.9.3		0,001	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32…	110,100	0,11
12.9.4		0,100	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,48
12.9.5		0,100	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,30
12.9.6		2,000	%	Medios auxiliares	31,890	0,64
		3,000	%	Costes indirectos	32,530	0,98
				Precio total redondeado por m²		**33,51**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:438 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
12.10	PAV.GR.03	**m²**	**Suministro y colocación de pavimento para uso exterior, de baldosas de piezas regulares de granito Rosa Porriño, de 75x30x4 cm, acabado flameado de la superficie vista, cantos aserrados, recibidas a golpe de maceta sobre capa de 3 cm de mortero de cemento M-10, disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm, relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas, y realizado sobre solera de hormigón (no incluida). Incluso p/p de juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, limpieza del pavimento y las juntas.**			
	12.10.1	1,050	m²	Baldosa de granito Rosa Porriño, de 75…	26,440	27,76
	12.10.2	0,030	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N …	83,300	2,50
	12.10.3	0,001	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32…	110,100	0,11
	12.10.4	0,100	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,48
	12.10.5	0,100	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,30
	12.10.6	2,000	%	Medios auxiliares	33,150	0,66
		3,000	%	Costes indirectos	33,810	1,01
				Precio total redondeado por m² .....…		**34,82**
12.11	MPA030b	**m²**	**Pavimento ecológico formado por adoquines de piedra natural, en exteriores, mediante la colocación en praderas, de adoquines de granito Gris Mondariz o similar, de 8x8x5 cm, con acabado flameado en la cara vista y aserrado en las otras caras, sobre una capa de arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 8 y 10 cm, para su posterior rejuntado con arena y tierra vegetal para plantación de cesped.** **Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de los adoquines. Relleno de juntas con arena y tierra vegetal. Limpieza.**			
	12.11.1	0,055	m³	Arena de granulometría comprendida en…	24,520	1,35
	12.11.2	0,800	m²	Adoquín de granito Gris Mondariz o simi…	28,780	23,02
	12.11.3	1,000	kg	Arena natural, fina y seca, de 2 mm de t…	0,360	0,36
	12.11.4	0,050	m³	Tierra vegetal cribada, suministrada a gr…	12,700	0,64
	12.11.5	0,008	h	Motoniveladora de 140 CV	44,440	0,36
	12.11.6	0,013	h	Compactador tándem autopropulsado	36,400	0,47
	12.11.7	0,006	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	38,480	0,23
	12.11.8	0,330	h	Bandeja vibrante de guiado manual, an…	5,460	1,80
	12.11.9	0,100	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,48
	12.11.10	0,020	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,26
	12.11.11	2,000	%	Medios auxiliares	29,970	0,60
		3,000	%	Costes indirectos	30,570	0,92
				Precio total redondeado por m² .....…		**31,49**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:439 de 504 D:21-0007165-007843
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
12.12	MPA030bb	**m²**	**Suministro y colocación de pavimento mediante colocación flexible, en exteriores, formado por adoquines cerámicos o de hormigón de similares dimensiones y caracteristicas a los ya existentes, color teja, aparejado a espiga, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre firme existente. Incluso p/p de roturas, cortes a realizar para ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales.**		
12.12.1		0,055	m³	Arena de granulometría comprendida en…	24,520	1,35
12.12.2		52,500	Ud	Adoquín cerámico o hormigón, de dime…	0,260	13,65
12.12.3		1,000	kg	Arena natural, fina y seca, de 2 mm de t…	0,360	0,36
12.12.4		0,008	h	Motoniveladora de 140 CV	44,440	0,36
12.12.5		0,013	h	Compactador tándem autopropulsado	36,400	0,47
12.12.6		0,006	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	38,480	0,23
12.12.7		0,145	h	Bandeja vibrante de guiado manual, an…	5,460	0,79
12.12.8		0,200	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	2,96
12.12.9		0,200	h	Peón ordinario construcción.	13,000	2,60
12.12.10		2,000	%	Medios auxiliares	22,770	0,46
		3,000	%	Costes indirectos	23,230	0,70
				Precio total redondeado por m²		**23,93**
12.13	UPBC.4b1ec	**m²**	**Suministro y colocación baldosa táctil de 36 botones para pasos de peatones, de 30x30 cm y 4 cm de espesor, indice de resbaladicidad clase III, color teja nº 2, tomadas con mortero de cemento M-5 y lechada. Incluso nivelación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, rejuntado y limpieza. Totalmente ejecutado, incluso medios auxiliares necesarios.**		
12.13.1		1,000	m2	Baldosa táctil de 36 botones para pasos…	10,490	10,49
12.13.2		0,030	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N …	83,300	2,50
12.13.3		0,015	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32…	110,100	1,65
12.13.4		0,100	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,48
12.13.5		0,100	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,30
12.13.6		2,000	%	Medios auxiliares	17,420	0,35
		3,000	%	Costes indirectos	17,770	0,53
				Precio total redondeado por m²		**18,30**
12.14	UPBC.4b1ecbb	**m²**	**Suministro y colocación baldosa táctil indicador direccional para pasos de peatones, acabado superficial continuo de acanaladuras rectas y paralelas, de 40x40 cm y 4 cm de espesor, indice de resbaladicidad clase III, color teja nº 2, tomadas con mortero de cemento M-5 y lechada. Incluso nivelación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, rejuntado y limpieza. Totalmente ejecutado, incluso medios auxiliares necesarios.**		
12.14.1		1,000	m2	Baldosa táctil indicador direccional para …	12,490	12,49
12.14.2		0,030	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N …	83,300	2,50
12.14.3		0,015	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32…	110,100	1,65
12.14.4		0,100	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	1,48
12.14.5		0,100	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,30
12.14.6		2,000	%	Medios auxiliares	19,420	0,39
		3,000	%	Costes indirectos	19,810	0,59
				Precio total redondeado por m²		**20,40**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:440 de 504 D:21-0007165-007843
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
12.15	UPBC.4b1ecbc	**m²**	**Suministro y colocación baldosa táctil de botones de granito, acabado superficial flameado, para pasos de peatones, de 30x30 cm y 4 cm de espesor, indice de resbaladicidad clase III, tomadas con mortero de cemento M-5 y lechada. Incluso nivelación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, rejuntado y limpieza. Totalmente ejecutado, incluso medios auxiliares necesarios.**			
	12.15.1	1,000 m2	Baldosa táctil de botones de granito aca…	25,490		25,49
	12.15.2	0,030 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N …	83,300		2,50
	12.15.3	0,015 m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32…	110,100		1,65
	12.15.4	0,200 h	Oficial 1ª construcción.	14,800		2,96
	12.15.5	0,200 h	Peón ordinario construcción.	13,000		2,60
	12.15.6	2,000 %	Medios auxiliares	35,200		0,70
		3,000 %	Costes indirectos	35,900		1,08
			Precio total redondeado por m²			**36,98**
12.16	UPBC.4b1ecb	**m²**	**Suministro y colocación baldosa táctil indicador direccional de granito acabado superficial flameado para pasos de peatones, con acanaladuras rectas y paralelas, de 30x30 cm y 4 cm de espesor, indice de resbaladicidad clase III, tomadas con mortero de cemento M-5 y lechada. Incluso nivelación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, rejuntado y limpieza. Totalmente ejecutado, incluso medios auxiliares necesarios.**			
	12.16.1	1,000 m2	Baldosa táctil indicador direccional de gr…	25,490		25,49
	12.16.2	0,030 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N …	83,300		2,50
	12.16.3	0,015 m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32…	110,100		1,65
	12.16.4	0,200 h	Oficial 1ª construcción.	14,800		2,96
	12.16.5	0,200 h	Peón ordinario construcción.	13,000		2,60
	12.16.6	2,000 %	Medios auxiliares	35,200		0,70
		3,000 %	Costes indirectos	35,900		1,08
			Precio total redondeado por m²			**36,98**
12.17	UPBC.4b1ec6	**m²**	**Suministro y colocación baldosa táctil indicador direccional de granito acabado superficial flameado para pasos de peatones, con acanaladuras rectas y paralelas, de 40x40 cm y 4 cm de espesor, indice de resbaladicidad clase III, tomadas con mortero de cemento M-5 y lechada. Incluso nivelación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, rejuntado y limpieza. Totalmente ejecutado, incluso medios auxiliares necesarios.**			
	12.17.1	1,000 m2	Baldosa táctil indicador direccional de gr…	27,490		27,49
	12.17.2	0,030 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N …	83,300		2,50
	12.17.3	0,015 m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32…	110,100		1,65
	12.17.4	0,200 h	Oficial 1ª construcción.	14,800		2,96
	12.17.5	0,200 h	Peón ordinario construcción.	13,000		2,60
	12.17.6	2,000 %	Medios auxiliares	37,200		0,74
		3,000 %	Costes indirectos	37,940		1,14
			Precio total redondeado por m²			**39,08**
12.18	ANE010b	**m³**	**Formación de encachado de grava, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravas procedentes de cantera caliza de 40/70 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos.**			
	12.18.1	1,000 m³	Grava de cantera de piedra caliza, de 4…	8,020		8,02
	12.18.2	0,010 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 10…	34,400		0,34
	12.18.3	0,010 h	Bandeja vibrante de guiado manual, an…	5,460		0,05
	12.18.4	0,010 h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	38,480		0,38
	12.18.5	0,100 h	Peón ordinario construcción.	13,000		1,30
	12.18.6	2,000 %	Medios auxiliares	10,090		0,20
		3,000 %	Costes indirectos	10,290		0,31
			Precio total redondeado por m³			**10,60**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:441 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
12.19	1081000d3	**m³**	**Excavación de zanjas y pozos en tierra por medios mecánicos en terreno blando compactado, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Totalmente ejecutado, incluso medios auxiliares necesarios.**			
	12.19.1	0,050	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,65
	12.19.2	0,070	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de …	43,860	3,07
	12.19.3	0,020	h	Camión con caja basculante 12 m3	38,150	0,76
	12.19.4	2,000	%	Medios auxiliares	4,480	0,09
		3,000	%	Costes indirectos	4,570	0,14
				Precio total redondeado por m³		**4,71**
12.20	1105001d	**m³**	**Carga mecánica de tierras, transporte de materiales y retirada de este a vertedero hasta una distancia de 30 Km. Costes indirectos y medios auxiliares incluidos.**			
	12.20.1	0,020	HR	Cargadora neumática articulada 213 CV	53,180	1,06
	12.20.2	0,100	h	Camión con caja basculante 12 m3	38,150	3,82
	12.20.3	2,000	%	Medios auxiliares	4,880	0,10
		3,000	%	Costes indirectos	4,980	0,15
				Precio total redondeado por m³		**5,13**
12.21	HORM.001	**m³**	**Hormigón de limpieza y nivelación HL-150/B/20 según EHE-08, para limpieza y nivelación, de resistencia característica especificada 15 N/mm², elaborado en central y puesto sobre camión hormigonera a pie de obra, incluso suministro, colocación, vibrado, curado y demás operaciones necesarias.**			
	12.21.1	1,050	m³	Hormigón HL-150/B/20	51,690	54,27
	12.21.2	0,041	h	Camión bomba estacionado en obra, pa…	79,030	3,24
	12.21.3	0,173	h	Grupo electrógeno trifásico insonorizad…	2,820	0,49
	12.21.4	0,052	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,68
	12.21.5	0,162	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	2,40
	12.21.6	0,230	h	Ayudante estructurista.	14,000	3,22
	12.21.7	0,290	h	Peón especializado construcción.	13,300	3,86
	12.21.8	2,000	%	Medios auxiliares	68,160	1,36
		3,000	%	Costes indirectos	69,520	2,09
				Precio total redondeado por m³		**71,61**
12.22	HORM.002	**m³**	**Hormigón para armar HA-30/B/20/IIa según EHE, colocado en cimentaciones y pozos, de resistencia característica especificada 30 N/mm², elaborado en central y puesto sobre camión hormigonera a pie de obra, incluso suministro, aditivos para su puesta en obra, colocación, vibrado, curado y demás operaciones necesarias.**			
	12.22.1	1,050	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa, fabricado en …	55,500	58,28
	12.22.2	0,341	h	Regla vibrante de 3 m a 6 m.	1,750	0,60
	12.22.3	0,041	h	Camión bomba estacionado en obra, pa…	79,030	3,24
	12.22.4	0,173	h	Grupo electrógeno trifásico insonorizad…	2,820	0,49
	12.22.5	0,052	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,68
	12.22.6	0,162	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	2,40
	12.22.7	0,230	h	Ayudante estructurista.	14,000	3,22
	12.22.8	0,250	h	Peón especializado construcción.	13,300	3,33
	12.22.9	2,000	%	Medios auxiliares	72,240	1,44
		3,000	%	Costes indirectos	73,680	2,21
				Precio total redondeado por m³		**75,89**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:442 de 504 D:21-0007165-007-26483
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
12.23	ACER.001b	**kg**	**Suministro y colocación de acero corrugado en armaduras tipo B-500SD elaborado, de distintos diámetros. Incluso p.p. de atado de solapes, doblado, cortes y despuntes y realización de todas las operaciones auxiliares para su colocación. Totalmente montada y lista para hormigonar. Incluso formación de zunchos de borde en losas, crucetas en cabezas de pilares, etc.**			
	12.23.1	1,000	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	0,710	0,71
	12.23.2	0,002	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	0,03
	12.23.3	0,002	h	Ayudante estructurista.	14,000	0,03
	12.23.4	2,000	%	Medios auxiliares	0,770	0,02
		3,000	%	Costes indirectos	0,790	0,02
				Precio total redondeado por kg		**0,81**
12.24	EHM015	**m³**	**Formación de muro de hormigón visto, de base rectilínea, de 20 cm de espesor medio, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas. Montaje y desmontaje del sistema de encofrado a dos caras de los muros de hasta 2 m de altura, sistema de encofrado visto, de tableros fenólicos, con acabado visto en las dos caras y berenjenos en cantos vistos. Incluso p/p de formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados y accesorios, y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado.**			
	12.24.1	8,000	Ud	Separador homologado para muros.	0,060	0,48
	12.24.2	70,000	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	0,710	49,70
	12.24.3	1,050	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa, fabricado en …	55,500	58,28
	12.24.4	10,000	m²	Superficie encofrante de sistema de enc…	4,800	48,00
	12.24.5	5,000	ud	Berenjeno de PVC, de varias dimension…	0,250	1,25
	12.24.6	0,033	m	Estructura soporte de sistema de encofr…	5,550	0,18
	12.24.7	0,060	l	Desencofrante biodegradable compuest…	3,830	0,23
	12.24.8	0,150	h	Oficial 1ª estructurista.	14,800	2,22
	12.24.9	0,150	h	Ayudante estructurista.	14,000	2,10
	12.24.10	2,000	%	Medios auxiliares	162,440	3,25
		3,000	%	Costes indirectos	165,690	4,97
				Precio total redondeado por m³		**170,66**
12.25	NIM030	**m²**	**Formación de drenaje de muro de sótano o estructura enterrada, por su cara exterior, mediante lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m²; sujeta al paramento vertical mediante fijaciones mecánicas (6 ud/m²), con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie, solapes horizontales y verticales, remates de esquinas y rincones y colocación de perfil metálico de remate superior (0,3 m/m²).**			
	12.25.1	1,100	m²	Lámina drenante nodular de polietileno …	1,010	1,11
	12.25.2	6,000	Ud	Roseta, para fijación de membrana dren…	0,020	0,12
	12.25.3	0,300	m	Perfil de remate.	1,870	0,56
	12.25.4	0,100	h	Oficial 1ª aplicador de láminas imperme…	14,800	1,48
	12.25.5	0,100	h	Ayudante aplicador de láminas imperme…	14,000	1,40
	12.25.6	2,000	%	Medios auxiliares	4,670	0,09
		3,000	%	Costes indirectos	4,760	0,14
				Precio total redondeado por m²		**4,90**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:443 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
12.26	NIM011	**m²**	**Formación de impermeabilización de muro de sótano o estructura enterrada, por su cara exterior, mediante lámina impermeabilizante autoadhesiva de betún modificado con elastómero (SBS), LBA-20-PE, con armadura de film de polietileno de 95 g/m² que actúa como autoprotección superior y plástico desechable siliconado en la cara inferior, previa imprimación con emulsión asfáltica no iónica (rendimiento: 0,5 kg/m²). Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie, solapes y bandas de refuerzo en la coronación y en la entrega al pie del muro en su encuentro con la cimentación.**		
	12.26.1	0,500 kg	Emulsión asfáltica no iónica, tipo ED se…	1,330	0,67
	12.26.2	1,100 m²	Lámina impermeabilizante autoadhesiva…	7,110	7,82
	12.26.3	0,010 h	Oficial 1ª aplicador de láminas imperme…	14,800	0,15
	12.26.4	0,010 h	Ayudante aplicador de láminas imperme…	14,000	0,14
	12.26.5	2,000 %	Medios auxiliares	8,780	0,18
		3,000 %	Costes indirectos	8,960	0,27
			Precio total redondeado por m²		**9,23**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:444 de 504 D:21-0007165-007843
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total

13 Jardinería

13.1 ACR070 **m³** **Relleno y extendido de tierras con material seleccionado y compactación en tongadas de 25 cm, dejando el terreno perfilado en basto, con medios mecánicos. Antes de la colocación de la tierra, esta deberá ser aprobada por la D.F., asegurando una muy buena calidad de la misma.**
Incluye: Extendido de las tierras en tongadas de espesor uniforme.

13.1.1	1,200	m³	Material seleccionado de aportación, pa…	6,000	7,20
13.1.2	1,200	m3	Agua	0,580	0,70
13.1.3	0,020	h	Compactador tándem autopropulsado	36,400	0,73
13.1.4	0,010	h	Motoniveladora de 140 CV	44,440	0,44
13.1.5	0,010	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	38,480	0,38
13.1.6	0,010	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 10…	34,400	0,34
13.1.7	0,010	h	Ayudante estructurista.	14,000	0,14
13.1.8	2,000	%	Medios auxiliares	9,930	0,20
	3,000	%	Costes indirectos	10,130	0,30
			Precio total redondeado por m³		**10,43**

13.2 QVI020bb **m²** **Suministro y colocación de capa separadora formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 200 para separa distintos materiales, grava/arena, grava/tierra... Totalmente instalada.**

13.2.1	1,600	m²	Fieltro geotextil poliéster DANOFELT P…	0,280	0,45
13.2.2	0,010	h	Peón ordinario construcción.	13,000	0,13
13.2.3	0,010	h	Oficial 1ª construcción.	14,800	0,15
13.2.4	2,000	%	Medios auxiliares	0,730	0,01
	3,000	%	Costes indirectos	0,740	0,02
			Precio total redondeado por m²		**0,76**

13.3 UJA050 **m³** **Aporte de tierra vegetal cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante miniretroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes. Antes de la colocación de la tierra, esta deberá ser aprobada por la D.F., asegurando una muy buena calidad de la misma. Incluso p/p de perfilado del terreno, señalización y protección.**

13.3.1	1,150	m³	Tierra vegetal cribada, suministrada a gr…	12,700	14,61
13.3.2	0,100	h	Mini pala cargadora sobre neumáticos	20,000	2,00
13.3.3	0,100	h	Peón ordinario construcción.	13,000	1,30
13.3.4	2,000	%	Medios auxiliares	17,910	0,36
	3,000	%	Costes indirectos	18,270	0,55
			Precio total redondeado por m³		**18,82**

13.4 JAR.1.03b **Ud** **Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios manuales o mecánicos, según convenga, y plantación de Árbol del amor (Cercis siliquastrum), suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.**
Incluye: Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.

13.4.1	1,000	Ud	Árbol del amor (Cercis siliquastrum) de …	39,000	39,00
13.4.2	0,100	m³	Tierra vegetal cribada, suministrada a gr…	12,700	1,27
13.4.3	0,010	kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,750	0,01
13.4.4	0,040	m3	Agua	0,580	0,02
13.4.5	0,057	h	Retroexcavadora hidráulica sobre neum…	55,500	3,16
13.4.6	0,057	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de ca…	4,820	0,27
13.4.7	0,168	h	Oficial 1ª jardinero.	14,800	2,49
13.4.8	0,335	h	Peón jardinero.	13,000	4,36
13.4.9	2,000	%	Medios auxiliares	50,580	1,01
	3,000	%	Costes indirectos	51,590	1,55
			Precio total redondeado por Ud		**53,14**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:445 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
13.5	JAR.1.05bbb	**Ud**	**Suministro, apertura de hoyo, por medios manuales o mecánicos, según convenga, y plantación de Fotinia (Photinia serrulata 'Red robin')de 40-50 cm de altura, suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.** **Incluye: Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.**			
	13.5.1		1,000 Ud	Fotinia (Photinia fraseri 'Red robin') de 4…	3,500	3,50
	13.5.2		0,040 m³	Tierra vegetal cribada, suministrada a gr…	12,700	0,51
	13.5.4		0,040 m3	Agua	0,580	0,02
	13.5.5		0,020 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neum…	55,500	1,11
	13.5.6		0,020 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de ca…	4,820	0,10
	13.5.7		0,150 h	Oficial 1ª jardinero.	14,800	2,22
	13.5.8		0,150 h	Peón jardinero.	13,000	1,95
	13.5.9		2,000 %	Medios auxiliares	9,410	0,19
			3,000 %	Costes indirectos	9,600	0,29
				Precio total redondeado por Ud		**9,89**
13.6	JAR.1.05bbbb	**Ud**	**Suministro, apertura de hoyo, por medios manuales o mecánicos, según convenga, y plantación de Teucrium de 30-40 cm de altura, suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.** **Incluye: Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.**			
	13.6.1		1,000 Ud	Teucrium de 30- 40 cm de altura; sumini…	4,500	4,50
	13.6.2		0,040 m³	Tierra vegetal cribada, suministrada a gr…	12,700	0,51
	13.6.4		0,040 m3	Agua	0,580	0,02
	13.6.5		0,020 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neum…	55,500	1,11
	13.6.6		0,020 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de ca…	4,820	0,10
	13.6.7		0,150 h	Oficial 1ª jardinero.	14,800	2,22
	13.6.8		0,150 h	Peón jardinero.	13,000	1,95
	13.6.9		2,000 %	Medios auxiliares	10,410	0,21
			3,000 %	Costes indirectos	10,620	0,32
				Precio total redondeado por Ud		**10,94**
13.7	JSS010	**Ud**	**Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios manuales o mecánicos, según convenga, y plantación de Encina (Quercus ilex) de 20 a 25 cm de diámetro de tronco, suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.** **Incluye: Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.**			
	13.7.1		1,000 Ud	Encina (Quercus ilex) de 20 a 25 cm de …	154,730	154,73
	13.7.2		0,100 m³	Tierra vegetal cribada, suministrada a gr…	12,700	1,27
	13.7.3		0,010 kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,750	0,01
	13.7.4		0,040 m3	Agua	0,580	0,02
	13.7.5		0,057 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neum…	55,500	3,16
	13.7.6		0,057 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de ca…	4,820	0,27
	13.7.7		0,335 h	Peón jardinero.	13,000	4,36
	13.7.8		0,168 h	Oficial 1ª jardinero.	14,800	2,49
	13.7.9		2,000 %	Medios auxiliares	166,310	3,33
			3,000 %	Costes indirectos	169,640	5,09
				Precio total redondeado por Ud		**174,73**

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:446 de 504 D:21-0007165-007
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
13.8	JSS010bbb1	**m²**	**Suministro, apertura de hoyo y plantación de macizo formado por rosal, viburnum tinus y teucrium (ordenado tal y como consta en planos) de hasta 0,5 m de altura, a razón de 4 plantas/m², suministradas en contenedor. Incluso p/p de preparación del terreno, aporte de tierras y primer riego.**		
13.8.1		4,000 Ud	Viburnum tinus, teucrium y rosal	2,500	10,00
13.8.2		2,000 m3	Agua	0,580	1,16
13.8.3		2,000 kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,750	1,50
13.8.4		0,335 h	Peón jardinero.	13,000	4,36
13.8.5		0,168 h	Oficial 1ª jardinero.	14,800	2,49
13.8.6		2,000 %	Medios auxiliares	19,510	0,39
		3,000 %	Costes indirectos	19,900	0,60
			Precio total redondeado por m²		**20,50**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:447 de 504 D:21-0007165-001-03607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción			Total

14 Gestión de residuos

14.1	016.01	**PA**	**Gestión de residuos, según estudio anexo.**			
				Sin descomposición		16.277,767
			3,000 %	Costes indirectos	16.277,767	488,33
				Precio total redondeado por PA		**16.766,10**

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:448 de 504 D:21-0007165-007-26403
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción		Total

15 Control de calidad y ensayos

15.1 015.01 **PA** **Plan de Control de Calidad, según presupuesto de estudio anexo.**

		Sin descomposición		12.912,621
3,000	%	Costes indirectos	12.912,621	387,38
		Precio total redondeado por PA		**13.300,00**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:449 de 504 D:21-0007165-007843
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

16 Seguridad y salud

16.1 017.01 **PA** **Seguridad y salud, según presupuesto de estudio anexo.**

		Sin descomposición		20.280,175
3,000	%	Costes indirectos	20.280,175	608,41
		Precio total redondeado por PA		**20.888,58**

Por el consultor, UTE: Cesma Ingenieros, S.…

Fdo. Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843

El Arquitecto, en Alcoy, a 30 de marzo de 20…

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:450 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Anexo 2.9.: DISEÑO Y CÁLCULO DE CIMENTACIONES, REFUERZOS Y NUEVAS ESTRUCTURAS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE

REFORMA DEL EDIFICIO DE APARCAMIENTOS SUBTERRÁNEOS Y REPOSICIÓN DE LA ZONA VERDE EN LA CUBIERTA DE DICHO INMUEBLE RECUPERANDO EL JARDÍN DE LA PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN (LA ROSALEDA) PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA STSJCV Nº 1504/2005

Plaza de la Constitución (La Rosaleda), s/n, en Alcoy (Alicante)

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Alcoy

Consultor: U.T.E. Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)

Redactor de Proyecto: Santiago Pastor Vila, Arquitecto

Fecha: Marzo 2021

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERIA
E:21-03265-760 P:451 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.º 13 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ÍNDICE:

1.- OBJETO

2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

3.- PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y CÁLCULO

4.- DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS

5.- BASES DE CÁLCULO

6.- MATERIALES

7.- PRINCIPALES RESULTADOS

8.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

9.- CONCLUSIÓN GENERAL

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERIA
E:21-03265-760 P:452 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Artículo de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.- OBJETO

El presente anexo relativo al diseño y cálculo del refuerzo de las cimentaciones, las nuevas estructuras y los refuerzos tiene un objetivo doble. De hecho, por un lado pretende describir de forma complementaria al lenguaje gráfico de la estructura que sustentará al edificio, y además exponer el proceso de diseño y cálculo que se ha seguido.

Igualmente, y por otra parte, constituye el documento que justifica el cumplimiento de los requisitos básicos que atañen a la seguridad de los usuarios del edificio por razón de la necesidad de que este mantenga su integridad material - resistente y se comporte, además, de un modo adecuado al uso en cuanto a lo que dependa de su estructura.

Este anexo incorpora los datos de carácter general de la Separata I - Diseño y Cálculo de Cimentaciones, Refuerzos y Nuevas estructuras, redactada por los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos D. Juan Luis Bellod Thomas y D. Santiago Pastor Vila, y que se asume por este arquitecto de forma plena.

2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

Para el diseño y cálculo, tanto de las nuevas estructuras portantes (i. refuerzo de su cimentación), como de los refuerzos a practicar en la estructura actual del edificio, se han tenido en cuenta, básicamente, las siguientes normativas:

CTE- Código técnico de la edificación. Documento básico SE - Seguridad estructural y sus diferentes secciones Acciones en la edificación, Cimientos y Acero.

EHE-08 - Instrucción de hormigón estructural.

EAE-11 - Instrucción de acero estructural.

NCSE-02 - Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y edificación.

3.- PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y CÁLCULO

En este apartado se fijarán los principales criterios seguidos en el proceso conjunto de diseño y cálculo de las nuevas estructuras y los refuerzos.

El proceso que se ha seguido es: (i) estudio del modo de funcionamiento del edificio, (ii) identificación de partes a demoler y a conservar, (iii) emplazamiento de nuevos núcleos verticales y cegado de otros, (v) establecimiento de acciones y condiciones de los elementos (geometría y materiales), (v) identificación de los elementos más solicitados y, a continuación, (vi) dimensionamiento mecánico-resistente de estos (estructuras de hormigón armado y pretensado) y de los refuerzos, y (vii) comprobación de sus deformaciones y otros parámetros que afectan a su funcionamiento en servicio.

Se han tenido en cuenta situaciones de dimensionado persistentes (condiciones normales de uso), transitorias (condiciones aplicables durante un tiempo limitado) y extraordinarias (condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio).

La vida útil o periodo de servicio del edificio es de 50 años.

El método de comprobación de la versatilidad de la estructura es el de los Estados Límite, siendo estos los que se corresponden con situaciones que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

Por lo que respecta a la resistencia y la estabilidad, se comprueban los estados límite últimos, que en caso de incumplirse implican la existencia de un riesgo para las personas, ya sea

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS TÉCNICOS Y ARQUITECTOS TÉCNICOS EN EDIFICACIÓN
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:453 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.13 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura. Es decir, los referidos a la perdida de equilibrio, la transformación de la estructura en mecanismo, la rotura de elementos estructurales o sus uniones y la inestabilidad de elementos estructurales, por ejemplo.

En lo que se refiere a garantizar la aptitud para su uso, se verifican los estados límite de servicio, que de sobrepasarse pueden conllevar una merma del nivel de confort y bienestar de los usuarios o una inadecuada apariencia de la construcción, por ejemplo por la existencia de una deformación excesiva o una vibración incontrolada.

Se han tenido en cuenta acciones de tipo permanente (aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios y concargas) o con variación despreciable, como las acciones reológicas), variable (sobrecargas de uso y acciones climáticas) y accidental (aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión).

Para cada una de ellas se han establecido en primer lugar sus valores característicos, determinados en el DB SE-AE. Conocidos los datos geométricos de la estructura, indicados en los planos de proyecto, se han caracterizado las propiedades materiales de los mismos.

Principalmente, en relación a los E.L.U. se ha verificado la estabilidad de la estructura y de las partes que la componen tanto en la fase de construcción y montaje como en la de servicio, así como la resistencia o capacidad de mantener la integridad dentro de unos rangos definidos por unos coeficientes de seguridad.

Es decir, para la verificación de la estabilidad, se ha comprobado que:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$

$E_{d,dst}$: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

$E_{d,stb}$: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Y para la Verificación de la resistencia de la estructura, que:

$E_d \leq R_d$

E_d: valor de cálculo del efecto de las acciones

R_d: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Las acciones no afectan a la estructura de forma independiente, ni sobre todos los elementos, ni tampoco, en todo momento, con toda su intensidad. Por ello debe procederse a efectuar una combinación de acciones tras la valoración de su magnitud de forma separada.

Para la obtención del valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se ha recurrido a la formula 4.3 y a las tablas 4.1 y 4.2 del documento básico SE-AE. En cuanto al valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha utilizado la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se han considerado 0 o 1 en función de que su acción sea favorable o desfavorable respectivamente.

En relación a la verificación de la aptitud de servicio, se ha considerado un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto para cada apartado.

Avanzamos que en cuanto a flechas se ha establecido una primera diferenciación en lo que tiene que ver con los límites: para los forjados se ha considerado L/250 o L/500+1cm, para la flecha total, y L/400 para la flecha activa.

Para los desplazamientos horizontales se ha tomado un desplome total límite de 1/500 de la altura total.

En cuanto al dimensionamiento del edificio frente a un episodio de sismo, se ha operado tal y como indica el RD 997/2002, de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la Norma de

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:454 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.6 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02). Se ha clasificado la construcción como de normal importancia.

Para los nuevos núcleos verticales, se han fijado las condiciones de contorno de la estructura en el plano de contacto con el terreno (tensión admisible considerada de 2 kg/cm^2).

La estructura aérea parte empotrada desde la cimentación, por arrancar los pilares anclados a la misma mediante esperas bien dimensionadas y garantizando la continuidad en todas sus caras.

Cuando ha sido posible, se ha recurrido a los siguientes programas de cálculo informático de estructuras:

- Programa Safe
- Programa SAP2000
- Prontuario informático de hormigón Estructural

4.- DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS

La estructura existente del aparcamiento subterráneo situado en la Plaza de la Constitución, está compuesta por cinco niveles estructurales:

- Sótano 2, de 63x62 m de superficie, está compuesto por una losa de cimentación de hormigón armado de 0,7 m de canto.
- Sótano 1, con la misma superficie que la planta anterior, está formado por un forjado reticular de 0,35+0,05 m de canto,
- Semisótano, también resuelta por medio de un forjado reticular, y con superficie 48x11,2 m.
- Cubierta, compuesta por un forjado reticular de 0,4+0,07 m, cuya superficie se distribuye en distintas alturas ajustándose al uso superior del espacio de la plaza.
- Planta de casetones, se trata de la cota superior de la cubierta, a la que se accede por medio de una escalinata con formas curvas en planta. Está resuelta, como en el caso anterior, por medio de un forjado reticular de 0,4+007 m.

Por otra parte, la estructura se completa por las rampas de acceso de vehículos que se disponen desde el Sótano 2 hasta la planta de cubierta formadas, de la misma manera, por forjados reticulares, además de las rampas peatonales superiores.

Como elementos verticales se disponen pantallas perimetrales y pilares de hormigón armado interiores, de sección rectangular de 40x70 cm en su mayoría, y que forman una malla con luces variables entre los 5 y los 8,5 m, o bien cuadrados de 40x40 ó 30x30 cm situados estos últimos en las zonas de huecos existentes.

El nuevo diseño de la plaza superior hace necesaria la modificación de la cubierta del edificio, adaptándola a la geometría requerida. Por otra parte, el incremento de cargas actuantes que supone el nuevo diseño de los espacios ajardinados obliga a realizar una serie de refuerzos estructurales de los elementos que se mantienen en el aparcamiento, con el fin de garantizar su funcionalidad en condiciones de seguridad, en cumplimiento de la normativa vigente.

De esta manera, las actuaciones previstas son las siguientes:

4.1.Demolición de estructura sobre rasante

Se requiere la demolición completa de la Planta de Casetones, y la demolición de la zona central de la Planta Cubierta, para adaptarse a la geometría requerida en la actuación de ajardinamiento de la plaza. Los pilares existentes se recortarán hasta compatibilizar su cota superior con la cota final de la nueva cubierta.

Puesto que la demolición de la cubierta actual es parcial, manteniendo una corona exterior equivalente, al menos, a una crujía, las pantallas de contención perimetrales quedan

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:455 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Artículo 13 de la Ley 2/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

suficientemente coaccionadas durante todo el proceso constructivo, no siendo necesaria ninguna actuación adicional sobre las mismas.

4.2. Demolición de escaleras existentes

Se demolerán las escaleras situadas entre el Sótano 2 y la Planta Cubierta, obligando esta actuación al cierre de los huecos de los forjados afectados.

En el caso del Sótano 1, definido por medio de un forjado reticular 0,35+0,05 m de canto, el cierre del hueco se realizará por medio de una losa de hormigón armado de 0,25 m de espesor.

La armadura de esta nueva losa se anclará a la estructura existente mediante la colocación de barras de con resina.

4.3. Definición de nuevas escaleras y ascensores

Se definen tres nuevas escaleras entre Sótano 2 y Planta Cubierta (Escalera 1, 2 y 3), y tres nuevos ascensores (Ascensores 1, 2 y 3), lo que obligará a la apertura de los huecos necesarios en los forjados existentes.

La apertura de estos nuevos huecos en los forjados requerirá, además de la demolición correspondiente, el tratamiento de los bordes de los forjados reticulares afectados. Así, se deberá crear un nervio de borde, colocando una nueva armadura y macizando tanto el borde del forjado como el casetón siguiente.

En el caso de las escaleras 1 y 2 y de los ascensores 1 y 2, se hace necesaria la definición de una serie de pantallas de hormigón armado (1a,1b,1c, 2a, 2b y 2c) de 0,25 m de espesor que sirven de apoyo a las nuevas estructuras. En el caso de la escalera y ascensor 3, se incluyen dos nuevos pilares de 40x40 cm.

Las nuevas pantallas y pilares deberán ejecutarse previamente a la ejecución de los huecos en los forjados.

Las nuevas escaleras estarán compuestas por losas de hormigón armado de 0,25 m de espesor, y presentarán un ancho de paso de 1 m.

Los ascensores requerirán la construcción de sus fosos, que presentan una losa inferior de 0,8 m de espesor, e irán cimentados por micropilotes Ø165 m de diámetro, cinco en el caso de los Ascensores 1 y 2, y cuatro en el caso del Ascensor 3.

4.4. Refuerzo de pilares existentes

Las nuevas cargas a las que se verá sometida la estructura obligan al refuerzo de los pilares existentes. Por una parte, se reforzará su cimentación, mediante la disposición de dos o cuatro micropilotes Ø160 mm por pilar, según el caso. Por otra parte, se recrecerá la sección del pilar existente, dando lugar a nuevas secciones de 145x60, 130x60, 130x55, 200x60 ó 100x60 cm.

Para garantizar la adherencia del nuevo hormigón con el nuevo, se deberá picar la superficie del hormigón existente hasta descubrir el árido, eliminando cualquier resto de hormigón suelto, así como las partículas de óxido de las armaduras que puedan haber empezado un proceso de corrosión. Se deberá aplicar un puente de unión en toda la superficie para garantizar el trabajo conjunto de ambos hormigones.

La nueva armadura deberá anclarse en la losa del Sótano 2 por medio de barras postinstaladas con resina epoxi. En los forjados intermedios de Sótano 1 o Semisótano, la armadura de refuerzo de los pilares deberá ser pasante, lo que obligará a ejecutar una serie de huecos en los mismos, que, una vez colocadas las barras deberán ser hormigonados de nuevo.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS TÉCNICOS Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:456 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Artículo 13 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Se prestará especialmente cuidado al proceso de hormigonado. Una vez colocada la armadura, el hormigonado de los pilares se realizará de forma que los 0,40 m de pilar en cada planta se dejen sin hormigonar. Esta zona se hormigonará con posterioridad desde la planta superior, cuando se ejecute el siguiente tramo de pilar a través de los huecos realizados en los forjados para las armaduras pasantes.

4.5. Refuerzo de Sótano 2

Será necesario el refuerzo de la losa de cimentación del Sótano 2 en toda su superficie.

Para ello se eliminará el recubrimiento del hormigón existente hasta descubrir el árido, eliminado cualquier elemento suelto. Tras la colocación de la nueva armadura y la aplicación de un puente de unión, se recrecerá la losa 0,12 m, sobre los 0,70 m existentes.

4.6. Nuevo pozo de bombeo

Se define un pozo de bombeo bajo la losa de cimentación existente del Sótano 2, con sección exterior de 2,6x2,6x3,55 m, de hormigón armado in situ y formado por una losa inferior de 0,5 m de espesor, muros de 0,25 m de espesor, y una losa superior de 0,25 m. Su definición se completa con una tapa de registro de 0,60x0,60 m y escaleras de pates para posibilitar el acceso a su interior, además de la colocación de las juntas waterstop necesarias y de su sellado con mástic.

Para su ejecución será necesaria la demolición de los huecos correspondientes en la losa existente, que se deberá realizar manteniendo en los bordes del hueco la armadura existente que servirá para solapar con la nueva armadura y la excavación del terreno para permitir su colocación. El relleno posterior de los huecos existentes deberá realizarse con hormigón en masa para garantizar su adecuada compactación, evitando de este modo asentamientos posteriores que puedan dar lugar a la fisuración o rotura de la losa superior.

4.7. Actuaciones en Semisótano

Se requiere la demolición de las rampas de acceso de vehículos desde la planta cubierta hasta Sótano 2 y la construcción de nuevas rampas variando su posición.

En el caso del Semisótano, esta actuación afectará a las losas existentes con las que conectan estas rampas, y obligará a la construcción de nuevas superficies de forjado, además de las nuevas rampas de acceso.

Los nuevos forjados, que se disponen en ambos extremos del edificio con un ancho de 7,27 m y en los frentes de la losa existente, en los espacios de conexión con las antiguas rampas a demoler, serán de hormigón armado, y tendrán un espesor de 0,3 m, al igual que las nuevas escaleras, definidas para salvar la diferencia de cotas existente con la Planta de Cubierta.

4.8. Actuaciones en Planta Cubierta y Planta de Casetones

La demolición de los forjados reticulares existentes de la Planta Cubierta de la Planta de Casetones, deberá realizarse mediante medios mecánicos en la mayor parte de la superficie de la primera y en la totalidad de la segunda, empleando hidrodemolición en la zona próxima de los extremos a mantener de la cubierta, de forma que se respete la armadura existente, que, tras su doblado, solapará con la nueva armadura a disponer en las nuevas vigas perimetrales definidas.

Estas vigas presentarán un espesor de 0,40 m y un canto variable según la zona. Será necesario además macizar los casetones próximos a las nuevas vigas, creando un nervio de borde. Por otra parte, se dispondrán barras de anclaje postinstaladas con resina, en la conexión de las nuevas vigas con el borde del forjado.

CTAA COLEGIO OFICIAL ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:457 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.13 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

La nueva losa de cubierta será pretensada, de 0,4 m de espesor, por medio de tendones de 3 ó 5 cordones de 0,6" de diámetro, que se tesarán por ambos extremos.

La zona de forjado existente a mantener, compuesta por un forjado reticular de 0,4+0,07 m, se reforzará por medio láminas de fibra de carbono 2x100x1,4 mm.

4.9. Marquesinas de acceso

Se definen marquesinas de entrada a las rampas formadas por una estructura metálica tubular, compuesta por doce pórticos. Los diez primeros dan lugar a una superficie superior inclinada y están compuestos por dos pilares de altura variable y una viga horizontal de 7,55 m, definidos en ambos casos por perfiles de sección 200x120x6 mm. Estos pórticos se unen entre sí por medio de dos vigas longitudinales formadas de la misma forma, por perfiles tubulares, en este caso de 200x80x5 mm. Los pórticos 11 y 12, de mayor altura, están formados por cuatro pilares, manteniendo la misma definición de perfiles que en el resto de los pórticos tanto para las vigas transversales como para los pilares.

Se define además una marquesina en la entrada de la Escalera de salida a la calle. Al igual que la estructura anterior, se define por medio de perfiles tubulares. En este caso, el número de pórticos transversales es de 3, compuestos por tres pilares los extremos y dos el central, de 4,05 m de altura en todos los casos. La viga transversal presenta una longitud de 5 m. Tanto los pilares como esta viga, están formados por perfiles de sección 200x120x6 mm. Las tres vigas longitudinales que unen los pórticos entre sí, serán perfiles de 200x80x5 mm de sección.

4.10. Proceso de construcción de la actuación

El Proceso Constructivo será el siguiente:

- En una primera fase se demoler la estructura existente sobre rasante, la cubierta actual, el tramo superior de los pilares y las escaleras existentes. Se ejecutarán los fosos de ascensor y los pozos de bombeo, se reforzarán los pilares existentes y se ejecutarán los nuevos pilares y pantallas hasta el sótano 1. Por último se ejecutarán el refuerzo del Sótano 1 y se construirán las nuevas escaleras.
- En la fase 2 se reforzarán los pilares existentes y se ejecutarán los nuevos pilares y pantallas hasta la planta semisótano. Se ejecutarán los forjados en Sótano 1 en los huecos originados tras la demolición de las escaleras. Se demolerá el forjado existente para el hueco de ascensor y escaleras en Sótano 1.
- En la fase 3 se reforzarán los pilares existentes y se ejecutarán los nuevos pilares y pantallas hasta la planta cubierta Por último, se ejecutarán el forjado y las nuevas rampas hasta la planta cubierta.
- En la fase 4 se ejecutará la losa cubierta.
- En la fase 5 se ejecutarán las vigas perimetrales de cubierta que unen la losa de cubierta pretensada con el forjado existente de cubierta.
- En la fase 6 se ejecutarán las escaleras, marquesinas sobre rampas de acceso y marquesina sobre escalera.

5.- BASES DE CÁLCULO

5.1. Acciones

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS TÉCNICOS Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:458 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.º 13 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

5.1.1. Peso propio de los elementos portantes

El valor característico del peso propio de los elementos estructurales de hormigón y de acero del edificio se obtiene a partir de las dimensiones nominales indicadas en los planos, y el peso específico medio de los materiales. Para estos últimos se adoptan los siguientes valores:

Hormigón: → γ_s = 25,0 kN/m³

Acero: → γ_s = 78,5 kN/m³

Para los forjados aligerados se considera un peso igual a:

q = 7,6 kN/m²

5.1.2. Peso propio de los elementos no portantes

Se indican a continuación los valores característicos considerados para los elementos no estructurales:

• CUBIERTA:

Zona de jardín	→ Tierra vegetal saturada:		
	e mínimo = 0,9 m		q = 18,00 kN/m²
	e máximo = 1.4 m		q = 28.00 kN/m²
	→ Mobiliario urbano:		q = 1,00 kN/m²
	→ Plantación:		q = 1,00 kN/m²
		Total	**qmín = 20.00 kN/m²**
			qmáx = 30,00 kN/m²
Zonas peatonales	→ Tierra vegetal saturada:		
	e mínimo = 0,7 m		q = 14,0 kN/m²
	e máximo = 1.1 m		q = 22,0 kN/m²
	→ Solera hormigón (e=0,2 m):		q = 4,80 kN/m²
	→ Pavimento (e=0,1 m):		q = 2,50 kN/m²
		Total	**qmín = 21.30 kN/m²**
			qmáx = 29,30 kN/m²

Calzadas → Carga muerta: q = 7,00 kN/m²

• RESTO DE NIVELES → Carga muerta: q = 1,20 kN/m²

• RAMPA DE SALIDA → Carga muerta: q = 2,40 kN/m²

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:459 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.13 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

5.1.3. Sobrecargas de uso

Se indican a continuación los valores característicos considerados para los elementos no estructurales:

• CUBIERTA:

Zona de jardín →	q = 5,00 kN/m²
Zonas pavimentadas peatonales →	q = 5,00 kN/m²
Calzadas →	q = 15,00 kN/m²

• RESTO DE NIVELES →	q = 4,00 kN/m²
• ESCALERAS →	q = 5,00 kN/m²
• RAMPA DE SALIDA →	q = 4,00 kN/m²

5.1.4. Viento

La distribución y el valor de las presiones que ejerce el viento sobre un edificio y las fuerzas resultantes dependen de la forma y de las dimensiones de la construcción, de las características y de la permeabilidad de su superficie, así como de la dirección, de la intensidad y del racheo del viento.

La acción de viento, en general una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, que puede expresarse como:

qe = qb ce cp

siendo: qb = la presión dinámica del viento.

ce = el coeficiente de exposición, variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicada la construcción.

cp = el coeficiente eólico o de presión, dependiente de la forma y orientación de la superficie respecto al viento, y en su caso, de la situación del punto respecto a los bordes de esa superficie; un valor negativo indica succión.

El valor básico de la velocidad del viento en cada localidad puede obtenerse del mapa de la figura siguiente. El de la presión dinámica es, respectivamente de 0,42 kN/m2, 0,45 kN/m2 y 0,52 kN/m2 para las zonas A, B y C de dicho mapa.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERIA
E:21-03265-760 P:460 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Artículo 13 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Figura D.1 Valor básico de la velocidad del viento, v_b

El coeficiente de exposición tiene en cuenta los efectos de las turbulencias originadas por el relieve y la topografía del terreno. Su valor se puede tomar de la tabla siguiente, siendo la altura del punto considerado la medida respecto a la rasante media de la fachada a barlovento.

Tabla 3.4. Valores del coeficiente de exposición c_e

	Grado de aspereza del entorno	Altura del punto considerado (m)							
		3	6	9	12	15	18	24	30
I	Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	2,4	2,7	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,7
II	Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
III	Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	1,6	2,0	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,1
IV	Zona urbana en general, industrial o forestal	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6
V	Centro de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,0

Los coeficientes de presión exterior o eólico, cp, dependen de la dirección relativa del viento, de la forma del edificio, de la posición de elemento considerado y de su área de influencia.

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:461 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.º de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

5.1.5.Nieve

La distribución y la intensidad de la carga de nieve sobre un edificio, depende del clima del lugar, del tipo de precipitación, del relieve del entorno, de la forma del edificio o de la cubierta, de los efectos del viento, y de los intercambios térmicos en los paramentos exteriores.

De acuerdo con el CTE [1] en cubiertas planas de edificios de pisos situados en localidades de altitud inferior a 1.000 m, es suficiente considerar una carga de nieve de 1,0 kN/m². En otros casos o en estructuras ligeras, sensibles a carga vertical, los valores pueden obtenerse como se indica a continuación.

Como valor de carga de nieve por unidad de superficie en proyección horizontal, qn, puede tomarse:

$$qn = \mu \, sk$$

donde: μ = coeficiente de forma de la cubierta = 1,0.

sk = valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal.

El valor de la sobrecarga de nieve sobre un terreno horizontal, sk, se puede tomar de la siguiente tabla, considerando que la localidad de Alcoy se sitúa a una altitud de 562 m:

Tabla E.2 Sobrecarga de nieve en un terreno horizontal (kN/m²)

Altitud (m)	Zona de clima invernal, (según figura E.2)						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2
700	1,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,2
800	1,2	1,1	0,5	0,8	0,7	0,7	0,2
900	1,4	1,3	0,6	1,0	0,8	0,9	0,2
1.000	1,7	1,5	0,7	1,2	0,9	1,2	0,2
1.200	2,3	2,0	1,1	1,9	1,3	2,0	0,2
1.400	3,2	2,6	1,7	3,0	1,8	3,3	0,2
1.600	4,3	3,5	2,6	4,6	2,5	5,5	0,2
1.800	-	4,6	4,0	-	-	9,3	0,2
2.200	-	8,0	-	-	-	-	-

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS TÉCNICOS Y ARQUITECTOS TÉCNICOS E INGENIEROS DE EDIFICACIÓN
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:462 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Artículo 13 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Figura E.2 Zonas climáticas de invierno

Por lo que la carga de nieva a considerar resulta igual a:

$q_n = 0{,}50\ kN/m^2$

5.1.6. Temperatura

Por tratarse de una estructura soterrada no se consideran significativos los cambios térmicos de la misma.

En el caso de los elementos sobre rasante, sus dimensiones son muy reducidas, por lo que tampoco se consideran significativos los cambios térmicos a nivel estructural.

5.1.7. Sismo

La aceleración sísmica de cálculo se define como:

$a_c = S\ \rho\ a_b = 1{,}28 \times 1{,}00 \times 0{,}07g = 0{,}089\ g.$

donde: a_b = aceleración sísmica básica = 0,07 g.

ρ = coeficiente de riesgo = 1,00.

S = coeficiente de amplificación de terreno.

Para $\rho\ a_b \leq 0{,}1\ g \rightarrow S = C/1{,}25$.

C = coeficiente de terreno = 1,60.

El espectro normalizado de respuesta elástica en la superficie libre del terreno para acciones horizontales, se obtiene, para un amortiguamiento del 5%, a partir de los siguientes valores.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:463 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.6 de la Ley 2/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Si T < TA → α(T) = 1 + 1,50 T/TA

Si TA < T < TB → α(T) = 2,5

Si T > TB → α(T) = K C/T

donde: α(T) = valor normalizado de respuesta elástica.

T = periodo propio del oscilador en segundos.

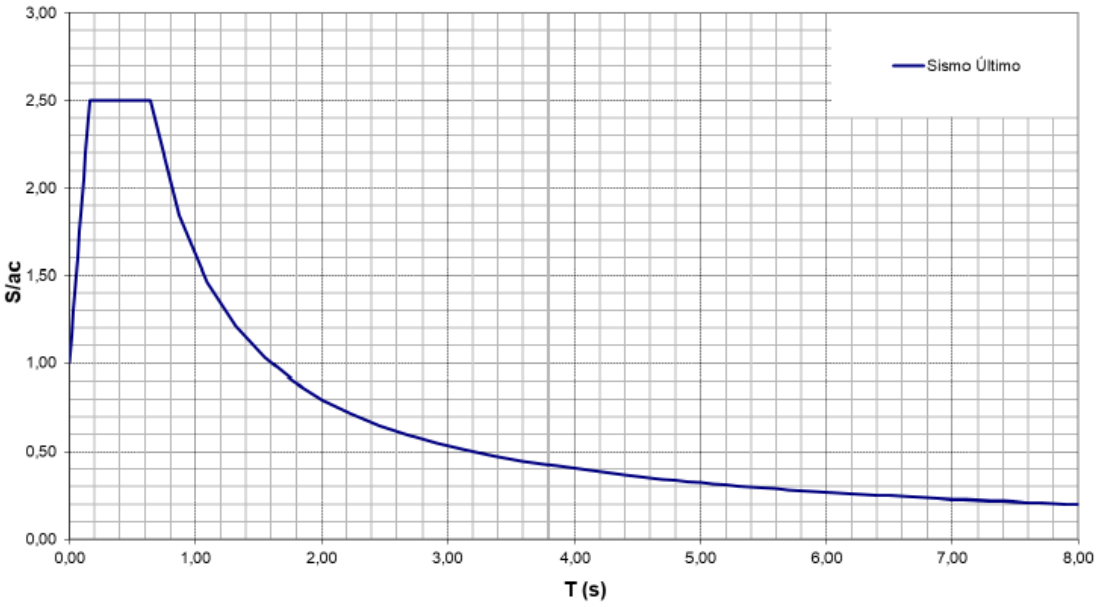
K = coeficiente de contribución = 1,00.

TA , TB = periodos característicos del espectro de respuesta.

TA = K C/10 = 1,00 x 1,60 / 10 = 0,160 sg.

TB = K C/2,5 = 1,00 x 1,60 / 2,5 = 0,64 sg

ESPECTRO DEL SISMO DE CALCULO



Para valores de amortiguamiento diferentes al 5%, a los valores del espectro anterior se les aplica el siguiente factor:

v = (5 / Ω)0,4

Donde: Ω = amortiguamiento crítico de la estructura.

CTAA COLEGIO OFICIAL ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:464 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.6 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

5.2. Situaciones de dimensionado

Las situaciones de riesgo y los estados de utilización que resulten relevantes para el dimensionado se denominan situaciones de dimensionado. Las situaciones de dimensionado deberán englobar todas las condiciones y circunstancias previsibles durante la ejecución y la utilización de la obra. A estos efectos, también se tendrán en cuenta las características de la obra, así como las medidas de protección o de seguridad adoptadas.

Cada situación de dimensionado se asignará a alguna de las siguientes categorías:

situaciones persistentes, que se refieren a las condiciones normales de uso;

- situaciones transitorias, que se refieren a unas condiciones aplicables durante un tiempo limitado (por ejemplo durante la construcción o la reparación);
- situaciones extraordinarias, que se refieren a unas condiciones excepcionales en las que se puede encontrar, o a las que pueden estar expuesta la estructura (por ejemplo en caso de incendio, explosión, impacto, sismo, o en caso de un fallo local de un elemento).

Según el caso, las fases de construcción pueden corresponder a situaciones transitorias o persistentes.

Las situaciones extraordinarias pueden abarcar tanto la correspondiente situación propiamente dicha, como la situación inmediatamente después de que se produzcan las condiciones excepcionales.

Una vez identificadas las situaciones de dimensionado a considerar, se establecerán las combinaciones de acciones correspondientes.

Cada combinación de acciones se caracteriza por una acción dominante y, según la situación de dimensionado considerada, una o varias acciones concomitantes que actúan simultáneamente con la primera.

Las siguientes acciones (variables) pueden ser dominantes:

- Acciones persistentes:
  - Viento.
  - Nieve.
- Acciones transitorias:
  - Sobrecargas.
- Acciones extraordinarias o accidentales:
  - Sismo.

Sólo se deben considerar aquellas situaciones que resulten físicamente posibles.

Teniendo en cuenta los valores numéricos de las acciones, algunas situaciones, aunque físicamente posibles, resultan irrelevantes.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:465 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Artículo 13 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

5.3. Valores representativos de las acciones

Con carácter general se han seguido los criterios especificados en el CTE [1]. Las acciones se definen, en su magnitud, por sus valores representativos.

Una misma acción puede tener un único o varios valores representativos, según se indica a continuación, en función del tipo de acción.

5.3.1. Acciones permamentes (G)

Para las acciones permanentes se considerará un único valor representativo, coincidente con el valor característico Gk.

5.3.2. Acciones variables (Q)

Cada una de las acciones variables puede considerarse con los siguientes valores representativos:

• Valor característico Qk: valor de la acción cuando actúa aisladamente.

• Valor de combinación □0·Qk: valor de la acción c

alguna otra acción variable.

- Valor frecuenteψ_1·Qk: valor de la acción que es sobrepasado durante un período de corta duración respecto a la vida útil del puente.
- Valor casi-permanente ψ_2·Qk: valor de la acción que es sobrepasado durante una gran parte de la vida útil del puente.

Los valores de los coeficientes de simultaneidad, ψ son los siguientes:

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas(Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		(1)	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

(1) En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS DE LA PROVINCIA
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERIA
E:21-03265-760 P:466 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

5.3.3. Acciones accidentales (A)

Para las acciones accidentales se considerará un único valor representativo, coincidente con el valor característico Ak.

5.4. Valores de cálculo de las acciones

Con carácter general se han seguido los criterios especificados en el CTE [1].

Los valores de cálculo de las diferentes acciones son los obtenidos aplicando el correspondiente coeficiente parcial de seguridad □ a los valores acciones, definidos en el apartado anterior.

5.4.1.Estados límite últimos (ELU)

Para los coeficientes parciales de seguridad γ se tomarán los siguientes valores básicos:

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación [1]	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0

[1] Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

3.4.2.Estados límite de servicio (ELS)

Para los estados límite de servicio el coeficiente parcial de seguridad para todas las acciones se considera igual a 1,00 excepto para las sobrecargas con efecto favorable que se tomará igual a 0.

5.5. Combinación de acciones

Con carácter general se han seguido los criterios especificados en el CTE [1].

Las hipótesis de carga a considerar se formarán combinando los valores de cálculo de las acciones cuya actuación pueda ser simultánea, según los criterios generales que se indican a continuación.

5.5.1.Estados límite últimos (ELU)

<u>Situaciones persistentes y transitorias</u>

Las combinaciones de las distintas acciones consideradas en estas situaciones se realizarán de acuerdo con el siguiente criterio:

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:467 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.6 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

donde:

$G_{k,j}$ valor representativo de cada acción permanente.

$Q_{k,1}$ valor representativo (valor característico) de la acción variable dominante.

$\psi_{0,i} Q_{k,i}$ valores representativos (valores de combinación) de las acciones variables concomitantes con la acción variable dominante.

Situaciones accidentales

Las combinaciones de las distintas acciones consideradas en estas situaciones se realizarán de acuerdo con el siguiente criterio:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i} + \gamma_A A_k$$

donde:

$G_{k,j}$ valor representativo de cada acción permanente.

$\psi_{2,i} Q_{k,j}$ valores representativos (valores casi-permanentes) de las acciones variables concomitantes con la acción sísmica.

A_k valor representativo (valor característico) de la acción sísmica.

5.5.2.Estados límite de servicio (ELS)

Para estos estados se consideran únicamente las situaciones persistentes y transitorias, excluyéndose las accidentales.

Las combinaciones de las distintas acciones consideradas en estas situaciones se realizarán de acuerdo con el siguiente criterio:

- Combinación característica (poco probable o rara):

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Combinación frecuente:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Combinación casi-permanente:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Las deformaciones máximas permitidas, de acuerdo con [1] son:

- Integridad de los elementos constructivos: L/300 para la combinación de acciones característica, considerando las deformaciones producidas después de la puesta en obra del elemento.

[1x Carga muerta + 1 x Sobrecarga + 0.50 x Nieve]

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:468 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.6 de la Ley 2/1974 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Confort de los usuarios: L/350 para la combinación de acciones característica, considerando únicamente las acciones de corta duración.

  [1 x Sobrecarga + 0.50 x Nieve]

- Apariencia de la obra: L/300 para la combinación casi permanente.

  [1+ Peso propio + 1x Carga muerta + 0.6 x Sobrecarga]

6.- MATERIALES

6.1. Hormigón armado

Designación de los hormigones

A continuación se muestra la designación de los hormigones para cada uno de los elementos de la obra:

• Elementos de nueva ejecución:

o Hormigón de limpieza	HL-150/B/20
o Hormigón en cimentación	HA-30/B/20/IIa
o Hormigón en pilares y pantallas	HA-30/B/20/IIa
o Hormigón en forjados	HA-30/B/20/IIa
o Hormigón en cubierta	HP-40/B/20/IIa

• Elementos existentes:

o Todos los elementos HA-25/B/20/IIa

Resistencia a compresión

Se consideran las siguientes resistencias características en Mpa:

• Elementos de nueva ejecución:

o Hormigón en cimentación	30
o Hormigón en pilares y pantallas	30
o Hormigón en forjados	30

• Elementos existentes:

o Todos los elementos	25

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS TÉCNICOS Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:469 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.13 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Módulo de elasticidad

Como módulo de deformación longitudinal secante E_{cm} a 28 días (pendiente de la curva real σ-ε), se adoptará:

$$E_{cm} = 8500 \cdot \sqrt[3]{f_{cm}}$$

Siempre que no se conozca la resistencia media real del hormigón a 28 días, fcm se puede estimar a partir de la resistencia característica a la misma edad, fck, mediante la expresión fcm = fck + 8 N/mm², que es válida si las condiciones de fabricación son buenas.

Recubrimentos

Se consideran los siguientes recubrimientos nominales en los diferentes elementos:

• Elementos de nueva ejecución:

o Hormigón en cimentación	35 mm
o Hormigón en pilares y pantallas	35 mm
o Hormigón en forjados	35 mm

• Elementos existentes:

o Todos los elementos	40 mm

6.2. Acero de armar

Resistencia

Para toda la estructura, se consideran los siguientes aceros de armar:

- Elementos de nueva ejecución: B 500 SD
- Elementos existentes: B 500 S

Módulo de elasticidad

Se toma un valor $E_s = 2 \times 10^5$ N/mm².

6.3. Acero estructural

Generalidades

Las características de los aceros estructurales empleados, deberán responder a las siguientes normas:

- Acero en chapas para la construcción de las vigas metálicas, rigidizadores armados, diafragmas y rigidizadores longitudinales según norma UNE-EN 10155.
- Acero en perfiles laminados según norma UNE 10025: "Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para las construcciones metálicas de uso general. Condiciones técnicas de suministro".

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:470 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.6 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Características comunes a todos los aceros estructurales

Se consideran los siguientes valores:

- Módulo de elasticidad E_a = 210.000 N/mm²
- Módulo de elasticidad transversal G_a = 81.000 N/mm²
- Coeficiente de Poisson υ = 0,3
- Coeficiente de dilatación térmica α = 12 x 10^{-6} [ºC]-1
- Densidad ρ =7.85 t/m³

A efectos de cálculo, se idealiza el diagrama tensión-deformación, adoptando el correspondiente a un material elastoplástico.

Acero para chapas

Se emplearán chapas de acero del tipo S 355 JR.

Acero para perfiles laminados

Se emplearán perfiles laminados de acero del tipo S 275 JR.

Acero para perfiles tubulares

Se emplearán perfiles tubulares de acero del tipo S 275 J0H.

6.4. Coeficientes de resistencia

Los coeficientes parciales de seguridad para la resistencia adoptados son:

- Hormigón γc = 1,50
- Acero de armar γs = 1,15
- Acero estructural γs = 1,05

7.- PRINCIPALES RESULTADOS

Todos los elementos se encuentran perfecta y exhaustivamente definidos en planos, y la justificación de su correcto dimensionamiento se refleja en la Separata I, Diseño y cálculo de cimentaciones, refuerzos y nuevas estructuras. A continuación se ofrecen algunas características generales de los distintos elementos:

CUBIERTA

Se ha diseñado una losa maciza inclinada de 40 cm de espesor de hormigón armado (hormigón de resistencia característica a compresión simple de 40 MPa con armadura base superior e inferior formada mediante cuadrícula de barras de Ø16 mm de acero B-500S cada 20 cm) pretensada con tendones (formados por tres o cinco cordones de 0,6 pulgadas de diámetro, de acero de límite elástico 1.860 MPa, que se tesarán a 620 kN y 1.030 kN respectivamente) parabólicos cuya directriz discurre por la parte, que sin tener en cuenta el esfuerzo de pretensado, quedaría traccionada.

REFUERZO DE PILARES

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:471 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.13 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Se encamisarán con un recrecido de hormigón armado (fck = 30 MPa y fyk = 500 MPa) por sus cuatro caras laterales de espesor entre 10 y 30 cm.

REFUERZO DE LA LOSA

Recrecido superior de hormigón armado (fck = 30 MPa y fyk = 500 MPa) de 14 cm de espesor.

MICROPILOTES

Se han dispuesto varios micropilotes en el recalce de cada uno de los pilares reforzados, de diámetro exterior 160 mm, con armadura tubular 101,6x12,5 mm complementada con barra Gewi de diámetro 25 mm y de longitud 11,5 m.

La lechada escogida es de 30 MPa de resistencia a compresión simple y el sistema de inyección elegido es repetitivo a 10 kp/cm^2 de presión.

MARQUESINAS DE ACCESO

Se han dispuesto sistemas de pórticos paralelos rígidos de acero laminado soldados a tope, partiendo de placas de anclaje embebidas en elementos de hormigón.

Los perfiles son generalmente de escuadría 200.120.6 mm y de material S275-J0H.

REFUERZO DE FORJADOS RETICULARES

Se dispondrán tendones de fibra de carbono (Ancho, espesor y límite elástico) adheridos a los nervios por el intradós para mejorar las prestaciones a flexión positiva.

8.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

En los elementos estructurales de hormigón armado de nueva ejecución o en los refuerzos del mismo material se han empleado recubrimientos superiores a los que exigen la EHE-08, siendo en general estos de 30 mm o más.

Las estructuras metálicas de las marquesinas por tratarse de elementos ligeros, abiertos, sobredimensionados, de una planta, no ocupables y en los que no existe riesgo de que se produzca un incendio por no existir elementos inflamables, no se protegen frente al fuego mediante pintura intumescente.

9.- CONCLUSIÓN GENERAL

A tenor de lo expuesto en esta memoria de cálculo y en la Separata I - Diseño y Cálculo de Cimentaciones, Refuerzos y Nuevas estructuras que complementa el presente proyecto, se considera que esta actuación de adecuación y reforma que comprende nuevas estructuras y refuerzos incorpora soluciones estructurales admisibles que garantizan un nivel de seguridad adecuado.

Con la introducción de las nuevas estructuras y la aplicación de los refuerzos sobre las que se conservan se consigue, respecto a la situación actual, una mejor capacidad de respuesta tanto frente a E.L.U. como frente a E.L.S.

Los nuevos elementos satisfacen los requisitos exigidos por la normativa en vigor calculados de forma autónoma, como también ocurre con todo el sistema en su conjunto, habiendo analizado las solicitaciones que inducen en las estructuras existentes y comprobando que es adecuado el funcionamiento global.

CTAA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:472 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.º 13 de la Ley 2/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Todas las justificaciones pormenorizadas de cada uno de elos elementos constan en la Separata mencionada. Para la definición de cada uno de los elementos y sus especificaciones constructivas nos remitimos a los planos incorporados en el documento correspondiente que proceden también de ella.

Como ha quedado dicho, el contenido de dicho documento se asume por parte de este proyectista.

Por el consultor, UTE: Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%),

El arquitecto, en Alcoy, a 30 de marzo de 2021.

Fdo. Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
E:21-03265-760 P:473 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Anexo 2.10.: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE

REFORMA DEL EDIFICIO DE APARCAMIENTOS SUBTERRÁNEOS Y REPOSICIÓN DE LA ZONA VERDE EN LA CUBIERTA DE DICHO INMUEBLE RECUPERANDO EL JARDÍN DE LA PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN (LA ROSALEDA) PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA STSJCV Nº 1504/2005

Plaza de la Constitución (La Rosaleda), s/n, en Alcoy (Alicante)

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Alcoy

Consultor: U.T.E. Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%)

Redactor de Proyecto: Santiago Pastor Vila, Arquitecto

Fecha: Marzo 2021

CTAA COLEGIO TERRITORIAL ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:474 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ÍNDICE:

0. CONDICIONES DE APLICACIÓN

1. OBJETO

2. CONDICIONES DE GESTIÓN Y OPERATIVIDAD

3. USO CARACTERÍSTICO

4. NATURALEZA DE LA INTERVENCIÓN

5.DEFINICIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO.

6. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

7. CONTROL DE LA EJECUCIÓN

8. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

9. CONTROL DEL HORMIGÓN ARMADO ESTRUCTURAL

10. CONTROL DEL ACERO ESTRUCTURAL

11. PROPUESTA DE ENSAYOS Y VALORACIÓN ECONÓMICA

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:475 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

0. CONDICIONES DE APLICACIÓN

Dado que este edificio no posee un uso de los indicados como base preceptiva para la aplicación del DECRETO 1/2015, de 9 de enero, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación, por ser uso aparcamiento distinto del uso residencial en todas sus formas, administrativo, sanitario, religioso, docente y cultural, no será necesaria la aplicación de la justificación de la LG14.

No obstante lo anterior, se seguirán criterios similares a los de esta norma o instrumento, aunque de forma no exhaustiva.

1. OBJETO

En el Presente PCCP (Plan de Control de Calidad del Proyecto), se describen de forma mínima y necesaria, las acciones de control en obra para la recepción de productos, el control de la ejecución y las pruebas de servicio, debidamente valoradas de conformidad con lo establecido en el artículo 6.1.2 y en el anejo 1 del Código Técnico de la Edificación (en adelante, CTE) aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, o norma que lo sustituya. El contenido de este PCCP, es lo suficiente para que una vez entregado al contratista este redacte el correspondiente PLAN DE OBRA DEL CONTRATISTA, quien deberá prever los medios materiales y humanos que participarán en la obra y la secuencia de realización de partes o fases de la obra, así como los tiempos previstos en la planificación. Asimismo, es lo bastante apto para que pueda determinar las acciones específicas de control a realizar, así como la intervención de laboratorios de ensayos y, en su caso, de entidades de control de calidad, por parte del Director de Ejecución de la Obra, en su transcripción del Programa del Control y Calidad. De esta forma no se podrá iniciar la obra sin que el Director de la Ejecución Material de la Obra, no haya entregado de forma fehacientemente al Promotor del respectivo Programa del Control y Calidad.

El Plan de Control de Calidad de la obra en su fase de ejecución, así como la programación de ensayos se ajustará a lo que figura en el siguiente anejo, si bien el Contratista podrá proponer su plan de control, que deberá contar con la autorización de la Dirección facultativa de las obras y no menoscabar el nivel de supervisión que el actual representa.

El control de calidad de las obras incluye, según lo dispuesto en el art. 7 de la Parte I del CTE, los siguientes procesos:

- Control de recepción de productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra
- Control de la ejecución de la obra
- Control de la obra terminada

Para ello se realizarán las siguientes tareas:

- El contratista facilitará al Director de Ejecución Material de la obra con carácter previo a la puesta en obra del material toda la documentación técnica relacionada con el mismo y los resultados de las pruebas que sobre cada unidad de obra se realizaran.
- El Director de Ejecución Material de la obra recopilará la documentación y los resultados del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en la normativa vigente de aplicación y con lo dispuesto en el proyecto, sus anejos y modificaciones. En caso contrario, el Director de Ejecución Material de la obra podrá prohibir la puesta en obra de dicho material o sistema

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:476 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

constructivo y/o retirar lo que ya se hubiera ejecutado con el mismo, sin que esto ocasionase perjuicio alguno para el promotor o la Dirección Facultativa.

- El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de Ejecución Material de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de Ejecución Material de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

2. CONDICIONES DE GESTIÓN Y OPERATIVIDAD

Durante la ejecución de la obra el Director de la Ejecución Material de la Obra, deberá modificar su PROGRAMA DE CONTROL en el caso de que fuera conveniente según las circunstancias del control. El CONTROL DE EJECUCIÓN o las PRUEBAS DE SERVICIO podrán disminuirse si la empresa constructora tiene establecido un sistema de GESTIÓN DE CALIDAD con reconocimiento oficial. El contenido de este PCCP, asimismo, es lo suficiente para que el Director de la Ejecución Material de la Obra, redactor del PROGRAMA DE CONTROL Y CALIDAD, con las modificaciones que haya incluido por las necesidades del control, posteriormente confeccione y suscriba, en los que deberá reseñar los datos y los resultados del control, así como su aceptación.

3. USO CARACTERÍSTICO

Uso aparcamiento subterráneo, uso residencial en todas sus formas, administrativo, sanitario, religioso, docente y cultural .

4. NATURALEZA DE LA INTERVENCIÓN.

Las obras descritas en el presente Proyecto, tienen la consideración de Edificación, a los efectos de lo dispuesto en la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), y la LEY 3/2004, de 30 de junio, de Ordenación y Fomento de la Calidad de la Edificación, por ser obras cuya naturaleza de intervención es principalmente:

- OBRAS EN EDIFICIO EXISTENTE DE INTERVENCIÓN PARCIAL.

Obras en Edificios Existentes, de AMPLIACIÓN, MODIFICACIÓN, REFORMA O REHABILITACIÓN, que alteren su CONFIGURACIÓN ARQUITECTÓNICA

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:477 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

5.- DEFINICIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO.

Para la aplicación del CONTROL DE EJECUCIÓN y el CONTROL DE LA OBRA TERMINADA se establecen el Título II del Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación los siguientes FACTORES DE RIESGO y NIVELES DE RIESGO:

- **FACTOR DE RIESGO DIMENSIONAL** EN OTROS EDIFICIOS.

  - NIVEL 3: MÁS DE 2.000’00 m2., DE SUPERFICIE CONSTRUIDA

- **FACTOR DE RIESGO SISMICO**, SEGÚN NORMA DE CONSTRUCCION SISMORESISTENTE NCSE-02.

  - NIVEL 1: “ab” menor de 0’08 g

- **FACTOR DE RIESGO GEOTECNICO**, SEGÚN DB SE-CTE y DRB 02/10.

  - NIVEL 1: T-1. “TERRENOS FAVORABLES”: Aquellos con Poca Variabilidad (La práctica habitual en la zona es de Cimentación Directa mediante elementos aislados)

- **FACTOR DE RIESGO AMBIENTAL**, SEGÚN 8.2.2., y 8.2.3., DE LA EHE-08.

  - NIVEL 1:

    - CLASE GENERAL II “NORMAL”.

- **FACTOR DE RIESGO CLIMÁTICO**, SEGÚN DB HE-2013, DEL CTE.

  - NIVEL 1: ZONA CLIMATICA C3 de la localidad de Alcoy, en función de la capital de provincia ALICANTE y su altitud respecto al nivel del mar (h) 562 mtrs.

- **FACTOR DE RIESGO CÉFIRO** SEGÚN TABLA 2. 6. DEL DB HS1, DEL CTE.

  - NIVEL 1: GRADO DE EXPOSICION AL VIENTO “V3”. PROVINCIA ALICANTE:

    - CLASE DE ENTORNO DEL EDIFICIO “E1”[TERRENO TIPO IV (Zona Urbana, Industrial o Forestal)][TERRENO, ZONA EÓLICA “B” ALTURA DEL EDIFICIO MENOR DE 15 mtrs.

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERIA
E:21-03265-760 P:478 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Los Factores de Riesgo o Niveles de Riesgo se RESUMEN en la siguiente tabla:

FACTOR	RIESGO
Dimensional	3
Agresividad Ambiental	1
Sísmico	1
Climático	1
Geotécnico	1
Viento	1

6. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas mínimas exigidas por la normativa técnica de aplicación y/o lo dispuesto en el correspondiente proyecto técnico se alcanzan en los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en la infraestructura proyectada, así como sus condiciones de suministro y las garantías de calidad.

6.1. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES

1. El control de recepción de productos se realizará conforme lo establecido en el artículo 7.2 del CTE:

a). Control documental de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al Director de Ejecución Material de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

CTAA COLEGIO VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:479 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

b). Control mediante distintivos de calidad para la comprobación de determinadas características o para la mayor confianza en la calidad asociada al distintivo

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
- El Director de Ejecución Material de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

3. Ensayos o pruebas, que serán de aplicación cuando así lo establezca la legislación vigente

El plan de control de calidad incorpora la realización de ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenado por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar. Es fundamental que los mismos se desarrollen con la antelación suficiente a la fecha límite para la incorporación del material a la obra, no pudiendo en caso alguno el constructor aducir razones de plazo para obviar alguno de los procesos de control y quedando siempre bajo la responsabilidad del contratista la pronta y eficaz gestión de la devolución de los materiales en caso de demostrarse inadecuados sin que esto represente perjuicio alguno al promotor y a la Dirección Facultativa.

2. Los ensayos se realizaran por entidades o laboratorios que reúnan los requisitos establecidos en el RD 410/2010, de 31 de marzo.

6.2. PRODUCTOS CUYA RECEPCIÓN DEBE JUSTIFICARSE

Por su relevancia en la calidad de la edificación, se establece como obligatoria la justificación del control de recepción de las siguientes familias de productos:

a) Aislamientos Térmicos y Acústicos

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS:

-Parámetros de aislamiento térmico:

a) Conductividad Térmica K (W/m k) inferior o igual al indicado en el documento de Calificación Energética del edificio.

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:480 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

b) Espesor del Aislante Térmico: superior o igual al indicado en el documento de Calificación Energética del edificio.

c) Los aislamientos Térmicos utilizados en el Proyecto dispondrán de un Distintivo de Calidad (Marcado CE).

-Parámetros de aislamiento acústico:

a) Densidad (kg/m3): superior o igual al indicado en la Memoria del Proyecto que justifica el DB-HR o en el Presupuesto de Ejecución Material.

b) Espesor del Aislante Acústico: superior o igual al indicado en la Memoria del Proyecto que justifica el DB-HR.

c) Los Aislamientos Acústicos utilizados en el Proyecto dispondrá de un Distintivo de Calidad (Marcado CE).

b) Impermeabilizaciones en la Envolvente del Edificio

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS: las Láminas Impermeabilizantes indicadas en el Proyecto dispondrán de un Distintivo de Calidad.

c) Productos para Revestimientos de Fachadas

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS:

a) Los revestimientos continuos de fachada premezclados dispondrán de un Distintivo de Calidad.

b) Los Cementos utilizados dispondrán de un Distintivo de Calidad.

d) Productos para Pavimentos Interiores y Exteriores

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS: Se comprobará la clase de Resistencia al Deslizamiento indicada en la Memoria del Proyecto (DB SUA-1), para las distintas Zonas del Edificio.

e) Carpinterías Exteriores

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS:

a) Distintivo de Calidad para la Perfilería empleada.

b) Distintivo de Calidad (Marcado CE) para el Vidrio empleado.

c) Se comprobará los espesores del Vidrio Laminar y su Cámara

d) Se comprobará las características Aislantes de los Vidrios Seguridad el Plano de Carpintería Exterior del Proyecto (Factor Solar y Baja Emisividad).

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:481 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

e) Se comprobará la colocación de Aireadores en la Carpintería de los Locales Secos (de Estares, comedores, Estancias, Dormitorios ....)

f) Morteros de Albañilería y Adhesivos Cerámicos

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS:

a) Los Cementos y Adhesivos utilizados dispondrá del Distintivo de Calidad AENOR.

b) Los Yesos utilizados dispondrá del distintivo de calidad AENOR.

g) Productos para la Ejecución de la Estructura de Hormigón .

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS: se estará a lo dispuesto en la Instrucción EHE-08

Estas siete familias de productos de construcción, se les exigirá por medio del presente PCCP, el cumplimiento de las Normas UNE que les corresponda como transposición de Normas Armonizadas, así como el Período de Coexistencia y la Entrada en vigor y de su pertinente Marcado CE.

Dicho MARCADO CE, será el procedente de la actualización y ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

Se tomará como última publicación la Comunicación de la Comisión que refunde, actualiza y amplía las anteriores Comunicaciones aparecidas para la entrada en vigor del marcado CE para diversas familias de productos, que resulta necesaria su transposición al Derecho interno.

Esta resolución, como continuidad a las disposiciones europeas sobre este tema, será de aplicación en el ámbito del Reglamento (UE) número 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Es por ello que se tomará como referente la “Resolución de 1 de septiembre de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción”, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Publicada en el BOE, Nº. 217, del jueves 10 de septiembre de 2015.

Respecto de la recepción de los materiales (armaduras, cemento, áridos, aditivos, etc ...), del hormigón armado se estará a lo dispuesto en el CAPITULO XIV y CAPITULO XVI, de la Instrucción del Hormigón Estructural, [EHE-08], según el REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). BOE, Nº. 203, de 22 de agosto de 2008, y sus modificaciones posteriores

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:482 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

El marco jurídico legal, en las comprobaciones sobre el control, se estará a lo dispuesto en la Página Web del European Committee for Standardización, [CEN], que es el Organismo Europeo de Normalización, y la del Diario Oficial de la Unión Europea, [DOUE].

CEN: http://www.cen.eu/work/areas/construction/products/pages/default.aspx

DOUE: http://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=es

Estos enlaces, serán complementados con lo indicado en la página web del Reglamento en la Sede Electrónica del Ministerio, cuyo enlace es:

RPC-MINETUR:
http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/Si_Ambito.aspx?id_am=1000

6.3.- PRODUCTOS NO CUBIERTOS POR NORMATIVAS ARMONIZADAS

Para la justificación de la recepción de estos productos, se aportará la documentación establecida en el Reglamento (UE) número 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

De forma voluntaria, podrá incluirse una valoración de su idoneidad para el uso previsto, suscrita por organismos autorizados.

En cualquier caso siguiendo las directrices del Reglamento de la (UE), el FABRICANTE emitirá una DECLARACIÓN DE PRESTACIONES cuando dicho producto se introduzca en el mercado.

El FABRICANTE asumirá la responsabilidad de la conformidad del producto de construcción con la PRESTACIÓN DECLARADA.

A falta de INDICACIONES OBJETIVAS de lo contrario, los Estados Miembros darán por supuesto que la DECLARACIÓN DE PRESTACIONES emitida por el FABRICANTE es CORRECTA y FIABLE.

6.4. JUSTIFICACIÓN NO OBLIGATORIA DE LA RECEPCIÓN DE OTROS PRODUCTOS

El Yeso común empleado en revestimientos tendrá el Distintivo de Calidad AENOR.

Las Escayolas comunes utilizadas en falsos techos tendrá el Distintivo de Calidad AENOR.

Para los otros productos se estará:

a). Tendrá Distintivo de Calidad las Griferías y Aparatos Sanitarios empleados.

CTAA COLEGIO TERRITORIAL ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:483 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

b). Se comprobará el Índice Global de Reducción Acústica ponderado “A”, RA medido en Dba, proporcionado por el fabricante, de las Puertas y Ventanas que separan las Unidades de Uso (viviendas) de los Elementos Comunes, cuando sea el caso, según los siguientes parámetros:

-Puerta o Ventana que separa un Recinto Habitable de una Unidad de Uso (pasillo, cocina, lavadero, aseo), de una Zona de Elementos Comunes del edificio: RA > 20'00 Dba.

-Puerta o Ventana que separa un Recinto Protegido de una Unidad de Uso (salones, comedores, dormitorios, etc ...), de una Zona de Elementos Comunes del edificio: RA > 30'00 Dba.

7. CONTROL DE LA EJECUCIÓN

El contratista ejecutará la obra tal y como viene definido en el proyecto básico y de ejecución, cumpliendo en todos los casos con las características de los materiales que se exigen. En cualquier caso si el contratista detecta alguna indefinición o contradicción en el proyecto, éste pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa tal circunstancia, para que resuelva este aspecto.

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores. Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación.

El contenido de este CONTROL DE EJECUCIÓN, es lo suficiente para que el Director de la Ejecución Material de la Obra, redacte el PROGRAMA DE CONTROL Y CALIDAD donde se justificarán las siguientes unidades:

- UNIDAD OBRA DE CIMENTACIÓN PROFUNDA POR MICROPILOTES: **CONTROL DE EJECUCIÓN SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE-08.**

- UNIDAD DE OBRA DE MUROS Y PILARES “IN SITU”: **CONTROL DE EJECUCIÓN SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE-08.**

- UNIDAD DE OBRA DE VIGAS Y FORJADOS: **CONTROL DE EJECUCIÓN SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE-08.**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:484 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- UNIDAD DE OBRA DE CONTROL CUBIERTAS PLANAS: EJECUCIÓN IMPERMEABILIZACIÓN.

- UNIDAD DE OBRA: CUBIERTAS PLANAS: ELEMENTOS SINGULARES DE CUBIERTA.

- UNIDAD DE OBRA: TABIQUERIA: EJECUCIÓN DEL TABIQUE.

- UNIDAD DE OBRA: INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

En las unidades no previstas en esta disposición, el control de ejecución se adecuará a lo establecido en la normativa vigente que resulte de aplicación.

Igualmente se justificará el control de ejecución establecido en el Plan de Control del Proyecto, en el Programa de Control, o bien aquello que sea ordenado por el Director de la Ejecución Material, durante la ejecución de la obra, definiendo con precisión:

a). Los Lotes que correspondan al Control de Productos.

b). Las Unidades de Inspección [UI], que correspondan al control de ejecución, determinando, en su caso, las correspondientes Frecuencias de Comprobación.

c). Las Pruebas para el Control de la Obra Terminada.

Durante la ejecución de la obra el Director de la Ejecución Material de la Obra, deberá modificar su PROGRAMA DE CONTROL en el caso de que fuera conveniente según las circunstancias del control.

El CONTROL DE EJECUCIÓN o las PRUEBAS DE SERVICIO podrán disminuirse si la empresa constructora tiene establecido un sistema de GESTIÓN DE CALIDAD con reconocimiento oficial.

8. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Una vez finalizada la obra, en su conjunto o alguna de sus fases, el contratista velará para que se hayan realizado todas las comprobaciones y pruebas de carga exigidas en su caso por la reglamentación vigente que le fuera aplicable, además de las que pueda establecer voluntariamente el proyecto o decidir la propia dirección facultativa. En caso de que algún resultado no fuera favorable informará de inmediato a la Dirección facultativa.

Terminadas las Obras y realizadas las pruebas y ensayos necesarios, si los resultados no fuesen satisfactorios, se concederá al Contratista un plazo razonable para que subsane los defectos observados, que será fijado por la Dirección Facultativa y tras el cual se procederá a un nuevo reconocimiento antes de la recepción, con gastos a cuenta del Contratista.

Una vez terminadas las pruebas de funcionamiento de forma satisfactoria, se procederá a la recepción de las obras en la forma y condiciones establecidas.

El contenido de este CONTROL DE LA OBRA TERMINADA, es lo suficiente para que el Director de la Ejecución Material de la Obra, redacte el PROGRAMA DE CONTROL Y CALIDAD.

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:485 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

El CONTROL DE LA OBRA TERMINADA se justifica con las PRUEBAS DE SERVICIO

Se llevarán a cabo las siguientes pruebas de servicio:

- 1. Ud. Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de la cubierta plana ajardinada con una superficie superior a 1.500 m2, mediante embalsamiento de agua en toda su superficie, según documento: Pruebas de servicio de la estanqueidad de cubiertas (Documento Reconocido por la Generalitat DRC 05/09).
- 2 Uds. Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de la cubierta inclinada de vidrio con una superficie inferior a 200 m2, mediante riego en toda su superficie, según documento: Pruebas de servicio de la estanqueidad de cubiertas (Documento Reconocido por la Generalitat DRC 05/09).
- 1 Ud. Prueba parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red interior de suministro de agua de tuberías termoplásticas y multicapas (tuberías, componentes específicos y accesorios), según documento: Pruebas de servicio de la red interior de suministro de agua (Documento Reconocido por la Generalitat DRC 07/09). Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.
- 1 Ud. Prueba final de funcionamiento de las instalaciones generales y particulares en condiciones de simultaneidad, según documento: Pruebas de servicio de la red interior de suministro de agua (Documento Reconocido por la Generalitat DRC 07/09). Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.
- 1 Ud. Prueba hidráulica en tramos no enterrados de la red de evacuación , según documento: Pruebas de servicio de las redes de evacuación de aguas (Documento Reconocido por la Generalitat DRC 08/09).
- 1 Ud. Prueba final de estanqueidad y estabilidad de cierres hidráulicos de la red de evacuación , según documento: Pruebas de servicio de las redes de evacuación de aguas (Documento Reconocido por la Generalitat DRC 08/09).
- 1 Ud. Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estabilidad y la estanqueidad de los cierres hidráulicos de la red interior de evacuación de aguas que concentra la evacuación en una única conducción horizontal, mediante prueba de humo.
- 1 Ud. Medición de la puesta a tierra y comprobación de ramales en cuadro general de baja tensión, ascensor, cuadros, etc.
- 1 Ud. Conjunto de pruebas de servicio para comprobar el correcto funcionamiento de las instalaciones de la urbanización (riego, alumbrado…).
- 1 Ud. Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de vidrio, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: planicidad según UNE 43009, resistencia al impacto según UNE-EN 12600, resistencia a flexión según UNE 43713.

Durante la ejecución de la obra el Director de la Ejecución Material de la Obra, deberá modificar su PROGRAMA DE CONTROL en el caso de que fuera conveniente según las circunstancias del control.

El CONTROL DE EJECUCIÓN o las PRUEBAS DE SERVICIO podrán disminuirse si la empresa constructora tiene establecido un sistema de GESTIÓN DE CALIDAD con reconocimiento oficial.

Las Pruebas de Servicio habrán de ser realizadas por laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación, debiendo para ello seguirse los procedimientos establecidos en los Documentos Reconocidos de la Generalitat, con los códigos:

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:486 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

DRC 05/09 (Estanquidad de Cubiertas),

DRC 06/09 (Estanquidad de Fachadas),

DRC 07/09 (Red Interior de Suministro de Agua),

DRC 08/09 (Redes de Evacuación de Aguas),

Otros Procedimientos Equivalentes.

En este sentido este Plan de Control y Calidad de Proyecto, [PCCP], promueve la aplicación y utilización de los Documentos Reconocidos por la Generalitat, aprobados por el Decreto 132/2006, de 29 de septiembre, del Consell, por el que se regulan los Documentos Reconocidos para la Calidad en la Edificación.

Igualmente Director de la Ejecución Material, justificará cuantas Pruebas Adicionales de Servicio hayan sido previstas en el Plan de Control y Calidad del Proyecto[PCCP], en el Programa de Control, o bien sean ordenadas por el mismo durante la Ejecución de la Obra, por razones obligatorias del control.

Los ensayos o pruebas serán realizados por entidades o laboratorios que reúnan los requisitos establecidos en el Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las Entidades de Control de Calidad de la Edificación y a los Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación, para el ejercicio de su actividad.

9.- CONTROL DEL HORMIGÓN ARMADO ESTRUCTURAL.

El control de se hará conforme lo establecido en el capítulo XVI, Art. 86 de la Instrucción EHE-08 y a lo dispuesto en el CTE.

Los hormigones estructurales deberán disponer de marcado CE y se comprobará, para su conformidad, que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE cumplen las especificaciones contempladas en el proyecto.

La conformidad del hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra. Las condiciones o características de calidad exigidas al mismo incluyen su comportamiento en relación con la docilidad, resistencia a compresión, consistencia, tamaño máximo del árido y ambiente de exposición de la obra.

En este caso se realizará la recepción de hormigón y acero mediante ensayos según la EHE:

9.1. CONTROL DEL HORMIGÓN

Ensayos a realizar:

*** Control de consistencia o docilidad:** (Art.86.3.1 de la EHE-08)

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERIA
E:21-03265-760 P:487 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Se comprobará mediante la determinación de la consistencia del hormigón por el método de asentamiento, según UNE 12350-2.

-Criterio de aceptación o rechazo: que la media de los dos valores debe estar comprendida dentro del intervalo correspondiente.

*** Control de la Resistencia:** (Art. 86.3.2 de la EHE-08)

Se determinará el valor de la resistencia mediante ensayos de resistencia a compresión efectuados sobre probetas prefabricadas y curadas según UNE-EN 12390-2.

Según el artículo 86.5.3 de la EHE 08, el control de la conformidad de la resistencia del hormigón es un CONTROL ESTADÍSTICO. Por tanto los lotes de control de la resistencia son los siguientes (art. 86.5.4.1), según la tabla 86.5.4.1 del EHE 08:

Esta modalidad de control es la de aplicación general a todas las obras de hormigón estructural. Para el control de su resistencia, el hormigón de la obra se dividirá en lotes, previamente al inicio de su suministro, de acuerdo con lo indicado en la Tabla 86.5.4.1 de la EHE-08, salvo excepción justificada bajo la responsabilidad de la Dirección Facultativa. Si es posible, cada lote debe corresponder a elementos incluidos en cada columna de dicha tabla. El número de lotes no será inferior a tres.

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 de la EHE-08.

Tabla 86.5.4.1 EHE-08

Tamaño máximo de los lotes de control de la resistencia, para hormigones sin distintivo de calidad oficialmente reconocido

Límite superior	TIPO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES		
	Elementos o grupos de elementos que funcionan fundamentalmente a compresión (pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc.)	Elementos o grupos de elementos que funcionan fundamentalmente a flexión (vigas, forjados de hormigón, tableros de puente, muros de contención, etc.)	Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques, etc.)
Volumen de hormigón	100 m^3	100 m^3	100 m^3
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m^2	1.000 m^2	---
Número de plantas	2	2	---

Cuando un lote esté constituido por amasadas de hormigones en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, podrá aumentarse su tamaño multiplicando los valores de la tabla 86.5.4.1 por cinco o por dos, en función de que el nivel de garantía para el que se ha efectuado el reconocimiento sea conforme con el apartado 5.1 o con el apartado 6 del Anejo nº 19, respectivamente. En estos casos de tamaño ampliado del lote, el número mínimo de lotes será de tres correspondiendo, si es posible, cada lote a elementos incluidos en cada columna de la Tabla 86.5.4.1. En ningún caso, un lote podrá estar formado por amasadas suministradas a la obra durante un período de tiempo superior a seis semanas.

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERIA
E:21-03265-760 P:488 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

En el caso de que se produjera un incumplimiento al aplicar el criterio de aceptación correspondiente, la Dirección Facultativa no aplicará el aumento del tamaño mencionado en el párrafo anterior para los siguientes seis lotes. A partir del séptimo lote siguiente, si en los seis anteriores se han cumplido las exigencias del distintivo, la Dirección Facultativa volverá a aplicar el tamaño del lote definido originalmente. Si por el contrario, se produjera algún nuevo incumplimiento, la comprobación de la conformidad durante el resto del suministro se efectuará como si el hormigón no estuviera en posesión del distintivo de calidad.

La conformidad del lote en relación a la resistencia se comprobará a partir de los valores medios de los resultados obtenidos sobre dos probetas tomadas para cada una de las N amasadas controladas de acuerdo con la tabla 86.5.4.2.

Resistencia característica especificada en proyecto f_{ck} (N/mm^2)	Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocido con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del Anejo 19	Otros casos
$f_{ck} \leq 30$	N ≥ 1	N ≥ 3
$35 \leq f_{ck} \leq 50$	N ≥ 1	N ≥ 4
$f_{ck} > 50$	N ≥ 2	N ≥ 6

En este caso los hormigones sí que disponen de sello de calidad de los materiales pero no disponen del distintivo de calidad oficialmente reconocido con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1. del Anejo 19. Dado que la resistencia característica especifica de los hormigones usado en obra serán menor o igual a 30 N/mm^2 se tomarán 3 amasadas por lote (excepto si el volumen es inferior a 8m^3 que se tomará 1 amasada por lote al ser este volumen inferior a la capacidad del camión hormigonera). De cada amasada se realizarán 4 probetas cilíndricas de 15x30 cm curado, refrentado y rotura, según UNE-EN 12350-1:2006, UNE-EN 12390-1:2006, UNE-EN 12390-2:2006, UNE-EN 12390-3:2006, según EHE-08. Las consistencia se obtendrá como media de dos asientos de Cono de Abrams.

La empresa encargada de realizar los ensayos deberá estar registrada en el Registro general de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE, según establece el Código Técnico de la Edificación.

En este caso se proyecta realizar los siguientes lotes:

Elemento	**Nº lotes**	**Nº amasadas**	**Nº probetas**
Micropilotes	3 lotes	9 amasadas	36 probetas
Refuerzo losa cimentación	6 lotes	18 amasadas	72 probetas
Refuerzo pilares	3 lotes	9 amasadas	36 probetas
Pozos y fosos	3 lotes	9 amasadas	36 probetas

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERIA
E:21-03265-760 P:489 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nuevos pilares y muros	3 lotes	9 amasadas	36 probetas
Escaleras	3 lotes	9 amasadas	36 probetas
Forjados losa HA-30	4 lotes	12 amasadas	48 probetas
Forjados losa HP-40	8 lotes	32 amasadas	128 probetas

Nota: En total se realizarán 107 tomas de hormigón fresco.

Los criterios de aceptación o rechazo de la resistencia del hormigón sin distintivo se realizarán conforme la tabla 86.5.4.3a (art. 8.5.4.3).

9.2. CONTROL DEL ACERO EN BARRAS CORRUGADAS

Para el control del acero en barras corrugadas se seguirá lo estipulado en el Artículo 87 de la Instrucción EHE-08.

Los aceros destinados a las armaduras del hormigón armado deberán disponer de marcado CE y se comprobará, para su conformidad, que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE cumplen las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32º de la Instrucción EHE-08. Deberán ser además conformes con lo dispuesto en la Instrucción EHE-08, así como en la UNE-EN 10.080.

a). Designación:

El acero a utilizar para la armadura será de la designación AEH-500S, tanto en cimentación como en estructura.

El acero utilizado en el proyecto es de los siguientes diámetros: 8/10/12/16/ y 20 no superando ningún diámetro la cantidad de 40 tn.

No podrán utilizarse partidas que no lleguen acompañadas del certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

b). Nivel de Control (art.87 del EHE 08):

El acero dispondrá de marcado CE, comprobándose mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las partidas la sección equivalente y se verificará que no hay grietas en las zonas de doblado.

El control documental de las armaduras durante el suministro en obra se realizará conforme el artículo 88.5.2 de la EHE 08.

CTAA COLEGIO TERRITORIAL ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:490 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

c). Criterios de aceptación y rechazo:

Se aplicarán los criterios contenidos en el art. 88.3.1 Y 88.5.3.3 de la EHE-08.

Para el control del acero en mallas electrosoldadas y armaduras básicas electrosoldadas en celosía se seguirá lo estipulado en el Artículo 88 de la Instrucción EHE-08.

Las mallas electrosoldadas y armaduras básicas electrosoldadas en celosía deberán disponer de marcado CE y se comprobará, para su conformidad, que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE cumplen las especificaciones contempladas en el proyecto y en los artículos 32 y 37 de la Instrucción EHE-08. Además se comprobará la carga de despegue, a la que se hace referencia en los apartados 33.1.1 y 33.1.2 de la Instrucción EHE-08, realizando dos ensayos por lote, así como la comprobación de la geometría de cuatro elementos por lote.

Ensayos a realizar:

En este caso deberán realizarse los siguientes lotes:

Serie	Diámetros (mm)	Toneladas	Lotes	Probetas
Fina	6 y 8	<40t	2 lote	4 probetas
Media	10,12,16 y 20	<40t	5 lote	10 probetas
Gruesa	>20	<40t	1 lote	2 probetas

NOTA: Si varían las condiciones del supuesto en cuanto a suministrador y fabricante, el número de lotes podrá variar, y aumentarán en tanto en cuanto aumente el número de estos.

Además se realizará un ensayo de resistencia al despegue y otro de características geométricas a las mallas electrosoldadas.

c). Criterios de aceptación y rechazo:

Se aplicarán los criterios contenidos en el art. 88.3.1 Y 88.5.3.3 de la EHE-08.

10.- CONTROL DEL ACERO ESTRUCTURAL

Para el control de la estructura de acero se seguirá lo estipulado en el Titulo 7º Control de la Instrucción de Acero Estructural EAE, aprobado por el RD 751/2011 de 27 de mayo.

Control de calidad de la fabricación

1 La calidad de cada proceso de fabricación se define en la documentación de taller y su control tiene por objetivo comprobar su coherencia con la especificada en la documentación

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:491 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

general del proyecto (por ejemplo, que las tolerancias geométricas de cada dimensión respetan las generales, que la preparación de cada superficie será adecuada al posterior tratamiento o al rozamiento supuesto, etc.)

2 El control de calidad de la fabricación tiene por objetivo asegurar que ésta se ajusta a la especificada en la documentación de taller.

Control de calidad de la documentación de taller

1 La documentación de fabricación, elaborada por el taller, deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa de la obra. Se comprobará que la documentación consta, al menos, los siguientes documentos:

a) Una memoria de fabricación que incluya:

i) el cálculo de las tolerancias de fabricación de cada componente, así como su coherencia con el sistema general de tolerancias, los procedimientos de corte, de doblado, el movimiento de las piezas, etc.

ii) los procedimientos de soldadura que deban emplearse, preparación de bordes, precalentamientos requeridos etc.

iii) el tratamiento de las superficies, distinguiendo entre aquellas que formarán parte de las uniones soldadas, las que constituirán las superficies de contacto en uniones atornilladas por rozamiento o las destinadas a recibir algún tratamiento de protección.

c) Los planos de taller para cada elemento de la estructura (viga, tramo de pilar, tramo de cordón de celosía, elemento de triangulación, placa de anclaje, etc.) o para cada componente simple si el elemento requiriese varios componentes simples, con toda la información precisa para su fabricación y, en particular:

i) El material de cada componente.

ii) La identificación de perfiles y otros productos.

iii) Las dimensiones y sus tolerancias.

iv) Los procedimientos de fabricación (tratamientos térmicos, mecanizados, forma de ejecución de los agujeros y de los acuerdos, etc.) y las herramientas a emplear.

v) Las contraflechas.

vi) En el caso de uniones atornilladas, los tipos, dimensiones forma de apriete de los tornillos (especificando los parámetros correspondientes).

vii) En el caso de uniones soldadas, las dimensiones de los cordones, el tipo de preparación, el orden de ejecución, etc.

d) Un plan de puntos de inspección donde se indiquen los procedimientos de control interno de producción desarrollados por el fabricante, especificando los elementos a los que se aplica cada inspección, el tipo (visual, mediante ensayos no destructivos, etc.) y nivel, los medios de inspección, las decisiones derivadas de cada uno de los resultados posibles, etc.

2 Asimismo, se comprobará, con especial atención, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación y entre éstos y los materiales empleados.

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:492 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Control de calidad de la fabricación

1 Establecerá los mecanismos necesarios para comprobar que los medios empleados en cada proceso son los adecuados a la calidad prescrita.

2 En concreto, se comprobará que cada operación se efectúa en el orden y con las herramientas especificadas (especialmente en el caso de las labores de corte de chapas y perfiles), que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada (especialmente en el caso de los soldadores), que se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento, etc.

82.3 Conformidad de los productos

Conformidad de los productos

El control de recepción de los productos tiene por objeto comprobar que sus características técnicas cumplen lo exigido en el proyecto.

En el caso de productos que deban disponer de marcado CE según la Directiva 89/106/CEE, podrá comprobarse su conformidad mediante la verificación de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones indicadas en el proyecto y, en su defecto, en esta Instrucción.

En otros casos, el control de recepción de los productos comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros que llegan a la obra, realizado de acuerdo con 82.3.1,

- en su caso, el control mediante distintivos de calidad, según el apartado 82.3.2 y,

- en su caso, el control mediante ensayos, conforme con el apartado 82.3.3.

El Capítulo XXI de esta Instrucción recoge unos criterios para comprobar la conformidad con esta Instrucción de los productos que se reciben en la obra.

La dirección facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales sobre las remesas o las partidas de productos suministrados a la obra o sobre los empleados para la elaboración de los mismos.

82.3.1. Control documental de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Sin perjuicio de lo establecido adicionalmente para cada producto en otros Artículos de esta Instrucción, se facilitarán, al menos, los siguientes documentos:

Antes del suministro:

- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida cuando proceda la documentación correspondiente al marcado CE de los productos, de acuerdo el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por la que se dictan disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE,

- en su caso, declaración del suministrador firmada por persona física con poder de representación suficiente en la que conste que, en la fecha de la misma, el producto está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:493 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Durante el suministro:

- Las hojas de suministro de cada partida o remesa.

Después del suministro:

- El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

82.3.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad

Los suministradores entregarán al constructor, quien la facilitará a la dirección facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos suministrados están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 84.

Antes del inicio del suministro, la dirección facultativa valorará, de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido por esta Instrucción, si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

82.3.3. Control de recepción mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias de esta instrucción puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos según lo establecido en esta instrucción, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenado por la D.F.

En caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto la de entrada de la muestra en el laboratorio como la realización de ensayos.

Las entidades y los laboratorios de control entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la D.F.

82.4. Conformidad de los procesos de ejecución

Durante la construcción de la estructura, la dirección facultativa controlará la ejecución de cada parte de la misma verificando su replanteo, los productos que se utilicen y la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos. Efectuará cualquier comprobación adicional que estime necesaria para comprobar la conformidad con lo indicado en el proyecto, la reglamentación aplicable y las órdenes de la propia dirección facultativa. Comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

El control de la ejecución comprenderá:

- La comprobación del control de producción del constructor, según 82.4.1 de la EAE-2011, y

- la realización de inspecciones de los procesos durante la ejecución, según 82.4.2. de la EAE-2011.

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERIA
E:21-03265-760 P:494 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

82.4.1. Control de la ejecución mediante comprobación del control de producción del constructor

El constructor tiene la obligación de definir y desarrollar un sistema de seguimiento, que permita comprobar la conformidad de la ejecución. Para ello, elaborará un plan de autocontrol que incluya todas las actividades y procesos de la obra e incorpore, contemplando las particularidades de la misma, el programa previsto para su ejecución y que deberá ser aprobado por la dirección facultativa antes del inicio de los trabajos.

Los resultados de todas las comprobaciones realizadas en el autocontrol deberán registrarse en un soporte, físico o electrónico, que deberá estar a disposición de la dirección facultativa. Cada registro deberá estar firmado por la persona física que haya sido designada por el constructor para el autocontrol de cada actividad.

Durante la obra, el constructor deberá mantener a disposición de la dirección facultativa un registro permanentemente actualizado, donde se reflejen las designaciones de las personas responsables de efectuar en cada momento el autocontrol relativo a cada proceso de ejecución. Una vez finalizada la obra, dicho registro se incorporará a la documentación final de la misma.

Además, en función del nivel de control de la ejecución, el constructor definirá un sistema de gestión de los acopios suficiente para conseguir la trazabilidad requerida de los productos y elementos que se colocan en la obra

82.4.2. Control de la ejecución mediante inspección de los procesos

La dirección facultativa, con la asistencia técnica de una entidad de control en su caso, comprobará el cumplimiento de las exigencias básicas de esta Instrucción, efectuando las inspecciones puntuales de los procesos de ejecución que sean necesarias, según lo especificado en proyecto, lo establecido por esta Instrucción o lo ordenado por la dirección facultativa.

88. Criterios específicos para la comprobación de la conformidad de los productos

Productos de acero

88.1.1. Comprobación de la conformidad

La conformidad de los productos de acero con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en obra e incluirá la comprobación de sus características mecánicas y geométricas.

Los productos de acero deben disponer de marcado CE conforme con la Directiva 89/106/CEE por lo que, de acuerdo con lo indicado en 82.3, su conformidad podrá ser suficientemente comprobada mediante la verificación de que las categorías o valores declarados en la documentación que acompaña al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones del proyecto.

88.1.2. Toma de muestras

La dirección facultativa, por sí misma, a través de una entidad de control o un laboratorio de control, efectuará la toma de muestras en la instalación en donde se encuentren los productos de acero. Salvo circunstancias excepcionales, la toma de muestras se efectuará en el taller antes del montaje de los elementos.

Podrán estar presentes durante la toma los representantes de la dirección facultativa, del constructor y del suministrador de los elementos.

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:495 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

La entidad de control de calidad velará por la representatividad de la muestra, no aceptando, en ningún caso, que se tomen muestras sobre productos que no se correspondan a los planos del proyecto, ni sobre productos específicamente destinados a la realización de ensayos. Una vez extraídas las muestras, se procederá, en su caso, al reemplazamiento de las partes de los elementos que hubieran sido alteradas durante la toma.

La entidad de control de calidad redactará un acta para cada toma de muestras, que suscribirán todas las partes presentes, quedándose con una copia de la misma. Su redacción obedecerá a un modelo de acta, aprobado por la dirección facultativa al comienzo de la obra.

El tamaño de las muestras deberá ser suficiente para la realización de la totalidad de las comprobaciones y ensayos que se pretendan realizar. Todas las muestras se trasladarán para su ensayo al laboratorio de control tras ser debidamente precintadas e identificadas.

88.1.3. Realización de los ensayos

Cualquier ensayo sobre los productos de acero que decida el autor del proyecto o la dirección facultativa, se deberá efectuar de acuerdo con las indicaciones de éstos. En el caso del autor del proyecto, reflejará dichas indicaciones en el correspondiente pliego de prescripciones técnicas particulares.

88.2. Control de los medios de unión

88.2.2. Control del material de aportación para las soldaduras

Especificaciones

El material de aportación utilizado para la realización de las soldaduras deberá cumplir las exigencias de aptitud al procedimiento de soldeo y de compatibilidad con el acero del producto de base que define el apartado 29.5 de esta Instrucción.

Ensayos

En el caso de que el suministro del material se acompañe de un certificado de garantía del fabricante, específico para la obra y firmado por persona física, la dirección facultativa podrá eximir de la realización de los correspondientes ensayos.

La realización de ensayos, en su caso, se efectuará mediante los procedimientos establecidos en UNE-EN ISO 15792-1, así como los que se recojan específicamente al efecto en el correspondiente pliego de prescripciones técnicas particulares.

Criterios de aceptación o rechazo

En general, la presentación a la dirección facultativa del certificado de garantía al que hace referencia el apartado 88.2.2 permitirá la aceptación del correspondiente lote. En el caso de efectuarse ensayos para comprobar la conformidad del lote, se seguirán los criterios establecidos al efecto en el pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:496 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

88.3. Control de los sistemas de protección

Los sistemas de protección deberán cumplir las prescripciones establecidas en los apartados 30.3 y 30.4 en función de la clase de exposición al que esté sometido el elemento estructura.

En este caso puede considerarse la designación C3 y clase de exposición media según la tabla 8.2.2.a. de la EAE. Según tabla 30.3.b."Prescripciones relativas a la adherencia de los sistemas de pintura aplicados sobre acero recubierto de cinc" para un grado de exposición C3 y un grado de durabilidad alto deberán realizase un Ensayo de condensación de agua h 240.

Todo suministro del material deberá acompañarse de un certificado de garantía del fabricante, especifico para la obra y firmado por persona física.

Los ensayos se realizarán sobre probetas que cumplan las condiciones establecidas en el punto 88.3.2. de la EAE, siendo el número mínimo de probetas a ensayar será de tres por cada conjunto de sistema de protección y tipo de acero.

En caso de que el producto de protección esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, la D.F. podrá eximir de la realización de los correspondientes ensayos.

CAPITULO XXII CONTROL DE EJECUCIÓN

La organización del control de ejecución se realizara conforme al apartado 89.1. de la EAE.

89.2. Programación del control de ejecución

Antes de iniciar la ejecución de la estructura la D.F. deberá aprobar el programa de control, que desarrolla el plan de control definido en el proyecto, teniendo en cuenta el plan de obra presentado por el constructor para la construcción de la estructura, asi como el procedimiento de autocontrol, conforme lo indicado en el apartado 82.1 de la EAE.

La programación de control de la ejecución identificará entre otros aspectos, los siguientes:

- Niveles de control
- Lotes de ejecución
- Unidades de inspección
- Frecuencias de comprobación

89.3. Niveles de control de la ejecución

A los efectos de esta Instrucción, se contemplan dos niveles de control:

a) Control de ejecución a nivel normal

b) Control de ejecución a nivel intenso

El control a nivel intenso sólo será aplicable cuando el constructor esté en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001.

En este caso se aplicara un control de ejecución de nivel normal.

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:497 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

89.4. Lotes de ejecución

El Programa de control aprobado por la dirección facultativa contemplará una división de la obra en lotes de ejecución, coherentes con el desarrollo previsto en el plan de obra para la ejecución de la misma y conformes con los siguientes criterios:

a) Se corresponderán con partes sucesivas en el proceso de montaje en taller y de ejecución de la obra,

b) no se mezclarán elementos de tipología estructural distinta, que pertenezcan a columnas diferentes en la tabla 89.4,

c) el tamaño del lote no será superior al indicado, en función del tipo de elementos, en la tabla 89.4.

Tabla 89.4. Tamaño de los lotes

Tipo de obra	Elementos verticales	Elementos horizontales
Edificios	– Vigas y pilares correspondientes a 500 m^2 de superficie, sin rebasar las dos plantas	– Vigas, elementos superficiales y forjados correspondientes a 250 m^2 de planta
Puentes	– 200 m3 de pilas, sin rebasar los 10 m de longitud de pila, – dos estribos	– 500 m^3 de tablero sin rebasar los 30 m lineales, ni un tramo o una dovela
Chimeneas, torres, depósitos	– Alzados correspondientes a 500 m^2 de superficie o a 10 m de altura	– Elementos horizontales correspondientes a 250 m^2

En este caso se trata de de una estructura metálica con superficie inferior a 500 m2 y de una única planta, por lo tanto será un lote.

89.5. Unidades de inspección

Para cada lote de ejecución, se identificará la totalidad de los procesos y actividades susceptibles de ser inspeccionadas, de acuerdo con lo previsto en esta Instrucción.

A los efectos de esta Instrucción, se entiende por unidad de inspección la dimensión o tamaño máximo de un proceso o actividad comprobable, en general, en una visita de inspección a la obra. En función de los desarrollos de procesos y actividades previstos en el plan de obra, en cada inspección a la obra de la dirección facultativa o de la entidad de control, podrá comprobarse un determinado número de unidades de inspección, las cuales, pueden corresponder a uno o más lotes de ejecución.

Para cada proceso o actividad, se definirán las unidades de inspección correspondientes cuya dimensión o tamaño será conforme al indicado en la tabla 89.5.

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERIA
E:21-03265-760 P:498 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Tabla 89.5. Tamaño de las unidades de inspección

Unidades de ejecución	Tamaño máximo de la unidad de inspección
Control de la gestión de acopios	- Acopio ordenado por material, forma de suministro, fabricante y partida suministrada, en su caso
Revisión de planos de taller	- Planos correspondientes a una remesa de elementos
Manipulación de los productos de acero en taller	- Conjunto de productos manipulados en una jornada
Ensamblaje de elementos en taller, incluida la comprobación de fijaciones mecánicas	- Conjunto de elementos ensamblados en una jornada
Soldaduras	- De acuerdo con lo establecido en el articulado
Replanteos.	- Nivel o planta a ejecutar
Hormigonado de cimentaciones	- Hormigón vertido en una jornada
Montaje de elementos en obra, incluida la comprobación de fijaciones mecánicas y soldaduras	- Conjunto de elementos ensamblados en una jornada
Aplicación de tratamientos de protección	- Tratamiento aplicado en una jornada

89.6. Frecuencias de comprobación

La D.F. llevará a cabo el control de ejecución, mediante:

- La revisión del autocontrol del constructor para cada unidad de inspección,
- El control externo de la ejecución de cada lote de ejecución, mediante la realización de inspecciones puntuales de los procesos o actividades correspondientes a algunas de las unidades de inspección de cada lote según lo indicado en este articulo.

Para cada proceso o actividad incluida en un lote, el constructor desarrollaría su autocontrol y la D.F. procederá a su control externo, mediante la realización de un número de inspecciones que varía en función del nivel de control definido en el programa de control y de acuerdo con lo indicado en la tabla 89.6.

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:499 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Tabla 89.6.
Número de inspecciones en función del nivel de control

Procesos y actividades de ejecución	Número mínimo de actividades controladas externamente por unidad de inspección			
	Autocontrol del constructor	Control externo	Autocontrol del constructor	Control externo
Control de la gestión de acopios	Totalidad	1	Totalidad	3
Revisión de planos de taller	1	1	1	1
Manipulación de los productos de acero en taller	1	1	3	1
Ensamblaje de elementos en taller, incluida la comprobación de fijaciones mecánicas y soldaduras	10	2	20	4

Procesos y actividades de ejecución	Número mínimo de actividades controladas externamente por unidad de inspección			
	Autocontrol del constructor	Control externo	Autocontrol del constructor	Control externo
Replanteos y geometría	1	1	4	2
Hormigonado de cimentaciones	2	1	3	2
Montaje de elementos en obra, incluida la comprobación de fijaciones mecánicas y soldaduras	3	1	5	2
Aplicación de tratamientos de protección	5	2	10	3

91.2.2.1. Control de las operaciones de corte

Se seguirá lo establecido en dicho artículo de la EAE.

91.2.2.2. Control dimensional de los elementos

Se seguirá lo establecido en dicho artículo de la EAE.

91.2.2.3. Comprobación de la cualificación del personal para la soldadura

Se seguirá lo establecido en dicho artículo de la EAE.

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:500 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

91.2.2.4. Control del procedimiento de soldeo

Se seguirá lo establecido en dicho artículo de la EAE.

91.2.2.5. Comprobación de la ejecución de las soldaduras

Se realizará conforme dicho artículo de la EAE.

11. PROPUESTA DE ENSAYOS Y VALORACIÓN ECONÓMICA

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

Hasta el 1% de ensayos, a cargo de la contrata, se reservará para la utilización puntual de la Dirección Facultativa, tal y como prescribe el Pliego de Clausulas Generales para la Contratación de obras del Estado (cláusula 38). El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

El Constructor facilitará, con los datos existentes en obra, las labores de control con cargo al apartado de Ayudas al CAPITULO DE REGLAMENTO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD de la OBRA, contenido en el Capítulo de Control de calidad y Calidad del Presupuesto del Proyecto.

A continuación se detallan los ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor.

Presupuesto parcial nº 1 CONTROL DEL ACERO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1,1	**Ud**	**Ensayo sobre una barra de acero corrugado con determinación de: caracteristicas geometricas y área real de la sección recta transversal media equivalente de una barra de acero soldable, según UNE-36068.**			
		Total Ud	**16**	**62,00**	**992,00**
1,2	**Ud**	**Ensayo sobre una barra de acero corrugado, con determinación de: doblado-desdoblado, según UNE-EN-36068.**			
		Total Ud	**16**	**44,00**	**704,00**

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:501 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1,3	Ud	**Ensayo de caracteristicas mecánicas de una barra de acero corrugado incluyendo: masa por metro lineal, sección equivalente, carga y alargamiento de rotura, diagrama cargas-deformaciones y módulo de elasticidad, según UNE-EN ISO 6892-1.**			
			Total Ud	**16**	**54,00**	**864,00**
1,4	Ud	**Ensayo de resistencia al despegue sobre las uniones soldadas de una malla electrosoldada de acero para armaduras de hormigón armado, según UNE-EN-10080.**			
			Total Ud	**6**	**38,45**	**230,70**
1,5	Ud	**Ensayo caracteristicas geometricas sobre una malla electrosoldada de acero para armaduras de hormigón armado, según 7.3.5. de UNE-EN-10080.**			
			Total Ud	**6**	**137,30**	**823,80**
			Total presupuesto parcial nº 1 CONTROL DEL ACERO :			**3.614,50**

Presupuesto parcial nº 2 CONTROL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2,1	Ud	**Control de la resistencia característica a compresión y la docilidad del hormigón comprendiendo: la toma de muestra del hormigón fresco, la fabricación de 4 probetas cilindricas de 15x30 cm, el curado, refrentado, y la determionación de la resistencia a compresión de las probetas según UNE-EN-12390-3; y la medida del asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN-12350-2, todo ello según EHE-08.**			
			Total Ud	**107**	**55,00**	**5.885,00**
			Total presupuesto parcial nº 2			**5.885,00**

Presupuesto parcial nº 3 CONTROL ACERO ESTRUCTURAL

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3,1	Ud	**Ensayo destructivo sobre una muestra de acero laminado, con determinación de: limite elestico aparente, resistencia a tracción, modulo de elasticidad, alargamiento y estricción, doblado a 180º, indice de resiliencia, geometria de la sección y desviación de la masa**			
			Total Ud	**2**	**60,10**	**120,20**
3,2	Ud	**Examen por líquidos penetrantes de uniones soldadas, según UNE 14612**			
			Total Ud	**5**	**45,78**	**228,90**
3,3	Ud	**Ensayo de aptitud de soldeo sobre una muestra soldada de perfil laminado, con determinación de: disminución de la carga total de rotura.**			
			Total Ud	**5**	**60,30**	**301,50**

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERIA
E:21-03265-760 P:502 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3,4	Ud	Ensayo de radiografia para comprobar el espesor de la pintura.			
		Total Ud	2	62,98	125,96
		Total presupuesto parcial nº 3 ACERO ESTRUCTURAL :			**776,56**

Presupuesto parcial nº 4 PRUEBAS DE SERVICIO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4,1	Ud	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de la cubierta plana ajardinada con una superficie superior a 1.500 m2, mediante embalsamiento de agua en toda su superficie, según documento: Pruebas de servicio de la estanqueidad de cubiertas (Documento Reconocido por la Generalitat DRC 05/09). Incluso comprobación de todas la embocaduras a los colectores principales. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.			
		Total Ud	1	782,00	782,00
4,2	Ud	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de la cubierta inclinada de vidrio con una superficie inferior a 200 m2, mediante riego en toda su superficie, según documento: Pruebas de servicio de la estanqueidad de cubiertas (Documento Reconocido por la Generalitat DRC 05/09). Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.			
		Total Ud	2	278,00	556,00
4,3	Ud	Prueba parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red interior de suministro de agua de tuberias termoplásticas y multicapas (tuberias, componentes especificos y accesorios), según documento: Pruebas de servicio de la red interior de suministro de agua (Documento Reconocido por la Generalitat DRC 07/09). Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.			
		Total Ud	1	193,05	193,05
4,4	Ud	Prueba final de funcionamiento de las instalaciones generales y particulares en condiciones de simultaneidad, según documento: Pruebas de servicio de la red interior de suministro de agua (Documento Reconocido por la Generalitat DRC 07/09). Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.			
		Total Ud	1	150,00	150,00
4,5	Ud	Prueba hidráulica en tramos no enterrados de la red de evacuación , según documento: Pruebas de servicio de las redes de evacuación de aguas (Documento Reconocido por la Generalitat DRC 08/09). Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.			
		Total Ud	1	260,02	260,02

CTAA COLEGIO
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:503 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

4,6	**Ud**	**Prueba final de estanqueidad y estabilidad de cierres hidráulicos de la red de evacuación , según documento: Pruebas de servicio de las redes de evacuación de aguas (Documento Reconocido por la Generalitat DRC 08/09). Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Se indicará la fecha y la hora a la que se realizan los ensayos, adjuntando en un plano los tramos ensayados, detallando a que presión han sido probados y duración.**				
			Total Ud	**1**	**247,87**	**247,87**
4,7	**Ud**	**Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estabilidad y la estanqueidad de los cierres hidráulicos de la red interior de evacuación de aguas que concentra la evacuación en una única conducción horizontal, mediante prueba de humo. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.**				
			Total Ud	**1**	**120,00**	**120,00**
4.8	**Ud**	**Medición de la puesta a tierra y comprobación de ramales en cuadro general de baja tensión, ascensor, cuadros, etc… Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.**				
			Total Ud	**1**	**135,00**	**135,00**
4.9	**Ud**	**Conjunto de pruebas de servicio para comprobar el correcto funcionamiento de las instalaciones de la urbanización (riego, alumbrado…). Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.**				
			Total Ud	**1**	**155,00**	**155,00**
4.10	**Ud**	**Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de vidrio, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: planicidad según UNE 43009, resistencia al impacto según UNE-EN 12600, resistencia a flexión según UNE 43713. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.**				
			Total Ud	**1**	**425,00**	**425,00**
					Total presupuesto parcial nº 4 PRUEBAS DE SERVICIO :	**3.023,94**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 26/07/21
07843 SANTIAGO PASTOR VILA
CESMA ingenieros
VECTIA INGENIERÍA
E:21-03265-760 P:504 de 504 D:21-0007165-001-02607
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Resumen del Presupuesto para Plan de Control de Calidad	
1 CONTROL DEL ACERO	**3.614,50**
2 CONTROL HORMIGÓN ESTRUCTURAL	**5.885,00**
3 CONTROL ACERO ESTRUCTURAL	**776,56**
4 PRUEBAS DE SERVICIO	**3.023,94**
	13.300,00

La D.F. a lo largo de las obras podrá ampliar la realización de ensayos que crea convenientes hasta llegar a la cantidad establecida del 1% del PEM de proyecto.

NOTA: En todas las partidas quedan incluidos: desplazamiento de personal y equipo de obra del laboratorio, para la toma y recogida de muestras, así como para la realización de las pruebas de servicio.

Por el consultor, UTE: Cesma Ingenieros, S.L. (50%) y Vectia Ingeniería, S.L.U. (50%),

El arquitecto, en Alcoy, a 30 de Marzo de 2021.

Fdo. Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843