I MEMORIA

INDICE GENERAL DEL PROYECTO

tomo 1

I MEMORIA

MD-memoria descriptiva.
- MD1 Datos básicos
- MD2 Información previa
- MD3 Descripción del proyecto

MC-memoria constructiva y de cálculo
- MC0 Actuaciones previas
- MC1 Sustentación del edificio (cimentación y saneamiento)
- MC2 Sistema estructural
- MC3 Sistema envolvente
- MC4 Sistema de compartimentación
- MC5 Sistema de acabados
- MC6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones
- MC7 Urbanización y equipamiento deportivo exterior

MA-memoria administrativa

MJ- memoria justificativa de cumplimiento de normativa

AM-anejos memoria
- AM1 Cálculo de estructuras
- AM2 Calificación energética. HULC.
- AM3 Estudio de gestión de residuos de construcción y/o demolición
- AM4 Memoria obtención de calidad en materiales y procesos
- AM5 Instrucciones sobre uso, conservación y mantenimiento
- AM6 Normas de actuación en caso de siniestro o emergencia

tomo 2
- AM7 Estudio de seguridad y salud

tomo 3
- AM8 Estudio geotécnico y topográfico

tomo 4

II PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

tomo 5

III MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IV PLANOS

Tomo 1/5

Dirección General
de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

Comunidad de Madrid

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

12 aulas de Primaria, 6 de apoyo, biblioteca y espacios anexos en el CEIP Miguel de Cervantes de Getafe

SITUACION

Avenida de Sancho Panza c/v calle Maritornes y calle Ínsula Malindrania
Getafe MADRID 28906

PROPIEDAD

D.G. Infraestructuras y Servicios de la
Consejería de Educación e Investigación
Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

ARQUITECTO

Pablo Gálvez Monné

INDICE DE LA MEMORIA

tomo 1

I MEMORIA

MD-MEMORIA DESCRIPTIVA

MD1- DATOS BÁSICOS

A.1 Objeto del proyecto
A.2 Promotor, autor del proyecto y colaboradores
A.3 Declaración de obra completa
A.4 Coordinación de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto

MD2- INFORMACIÓN PREVIA

B.1 Situación y emplazamiento
B.2 Datos del solar

MD3- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

C.1 Descripción funcional
C.2 Descripción formal
C.3 Solución proyectada. Programa de necesidades. Superficies
C.4 Descripción económica, datos económicos y calendario de obras e inversiones
C.5 Certificado de viabilidad geométrica
C.6 Firma de la memoria

MC- MEMORIA CONSTRUCTIVA Y DE CÁLCULO

MC0 Actuaciones previas
D.1 Demoliciones
D.2 Movimiento de tierras

MC1 Sustentación del edificio (cimentación y saneamiento)
D.3 Saneamiento horizontal
D.4 Cimentación y contenciones

MC2 Sistema estructural
D.5 Estructura

MC3 Sistema envolvente
D.6 Cerramientos exteriores
D.7 Cubiertas
D.8 Carpintería exterior
D.9 Vidriería
D.10 Aislamientos e impermeabilizaciones

MC4 Sistema de compartimentación
D.11 Divisiones y albañilería interior
D.12 Carpintería interior

MC5 Sistema de acabados
D.13 Solados y alicatados
D.14 Falsos techos
D.15 Pinturas

MC6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones
D.16 Instalación de fontanería
D.17 Instalación eléctrica
D.18 Instalación de calefacción, gas y solar
D.19 Sistema de ventilación
D.20 Ascensores
D.21 Espacios singulares
D.22 Seguridad
D.23 Protecci tra incendios
D.24 Comunic s

MC7 Urbanización y equipamiento deportivo exterior
D.25 Urbanización.
D.26 Espacios de juego y deportivos

MA- MEMORIA ADMINISTRATIVA

1 Objeto del contrato
2 Clasificación del tipo de obra
3 Clasificación del contratista. Grupo Subgrupo Categoría
4 Procedimiento y forma de adjudicación del contrato de obra
5 Plan de obra, programa de trabajo y plazo de ejecución
6 Recepción y plazo de garantía
7 Fórmula de revisión de precios
8 Artículo 144 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas
9 Normas de obligado cumplimiento

MJ-MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA

E.1 Seguridad estructural
E.2 Seguridad en caso de incendio
E.3 Seguridad de utilización y accesibilidad
E.4 Salubridad
E.5 Protección frente al ruido
E.6 Ahorro de energía

AM-ANEJOS MEMORIA

AM1 Cálculo de estructuras
AM2 Calificación energética. CALENER.
AM3 Estudio de gestión de residuos de construcción y/o demolición
AM4 Memoria obtención de calidad en materiales y procesos
AM5 Instrucciones sobre uso, conservación y mantenimiento
AM6 Normas de actuación en caso de siniestro o emergencia
AM7 Estudio de seguridad y salud
AM8 Estudio geotécnico y topográfico

I MEMORIA

MD MEMORIA DESCRIPTIVA

MD 1 DATOS BÁSICOS

A.1 Objeto del proyecto

El objeto del proyecto básico y de ejecución es la construcción de la tercera fase del CEIP Miguel de Cervantes, consistente en la construcción del edificio de primaria, biblioteca, espacios anexos y la urbanización parcial de la parcela.

A.2 Promotor, autor del proyecto y colaboradores

El promotor del proyecto es la Dirección General de Infraestructuras y Servicios de la Consejería de Educación e Investigación de la Comunidad de Madrid, con domicilio en la calle Santa Hortensia, 30 de Madrid 28002.

El Autor del proyecto es Don Pablo Gálvez Monné, colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid con el número 16.768, estudio en la calle Príncipe de Vergara, 273 7ºb de Madrid 28016 y NIF 43745449R

A.3 Declaración de obra completa

El presente proyecto básico y de ejecución de construcción de edificio de 12 aulas de primaria, 6 de apoyo, biblioteca, espacios anexos del CEIP Miguel de Cervantes de Getafe se refiere a una obra completa que, una vez ejecutada con arreglo al mismo, será susceptible de ser entregada al uso a que se destina, ya que comprende la descripción de todas y cada una de las obras e instalaciones necesarias para su buen funcionamiento.

Lo que se hace constar por el autor del proyecto a los efectos del artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto 1098/2001.

A.4 Coordinación de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto.

El coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto es Don Pablo Gálvez Monné.

MD 2 INFORMACIÓN PREVIA

B.1 Situación y emplazamiento.

El solar está ubicado en la avenida de Sancho Panza c/v a la calle de Maritornes y a la calle de la Ínsula Malindrania de Getafe 28906 Madrid, parcela EQ 3 según el plan parcial.

B.2 Datos del solar

B.2.1 Descripción física y estado actual

El solar donde se sitúa la parcela está ubicado en el Plan Parcial 02 Los Molinos, al noreste del centro histórico de Getafe, entre la M-45 y la autovía de Andalucía, y ocupa la totalidad de la superficie entre la avenida de Sancho Panza, la calle de Maritornes y la calle de la Ínsula Malindrania.

La parcela tiene por referencia catastral la 0032404VK4603S0001UG y situación según Catastro PL VP. LOS MOLINOS 3(Q) si bien antes estuvo formado por dos parcelas distintas, cuyas referencias catastrales fueron la 0032402VK4603S0001SG y la 0032403VK4603S0001ZG, situadas en PL VP.LOS MOLINOS 31(Q) y 32(Q) Suelo y superficies 3 498 m² y de 16 952 m² respectivamente, lo que se indica a los efectos de seguimiento del expediente. La superficie es de 20 450 m², que coincide casi exactamente con la del estudio topográfico encargado por la Comunidad de Madrid de 20 352.33 m².

Actualmente, en la parcela 31 (Q) se encuentra el edificio destinado a educación infantil, estando la parcela 32 (Q) con los edificios de la fase 2 en cimentación. Esta parcela tiene forma rectangular, si bien su límite suroeste tiene forma curva; presenta un desnivel bastante uniforme en dirección E-O (con una diferencia máxima de cotas de 2.5 metros en 95 metros) y uno menos marcado en dirección S -N (con una diferencia máxima de cotas de 2.5 metros en 250 metros) y sus límites se encuentran al mismo nivel que la acera que la limita.

El presente proyecto define la tercera fase de actuación en la parcela, siendo las anteriores las siguientes:

Se han redactado dos proyectos: a) construcción de la primera fase del edificio de primaria, el comedor, la pista deportiva y la urbanización parcial de la parcela y b) construcción de la segunda fase del edificio de primaria y la urbanización parcial de la parcela.
El presente proyecto añade la ampliación del edificio de primaria y ampliación de las zonas deportivas.

Para la redacción del proyecto, la Dirección General de Infraestructuras y Servicios ha facilitado un levantamiento topográfico, realizado por la empresa Geotecnia y medioambiente 2000 SL, el estado actual del edificio construido en la parcela, así como un estudio geotécnico realizado por la empresa Geología Materiales y Construcción S.L.U. en mayo de 2019, firmado por Emma Arias García licenciada en ciencias geológicas.

B.2.2 Accesos y servicios.

La parcela objeto de proyecto es fácilmente accesible desde la vía pública por todas las calles que la limitan sin interferir con los actuales accesos del edificio existente, por lo que puede seguir funcionando sin interferencias durante la construcción de la ampliación.

La parcela cuenta con todos los servicios necesarios, saneamiento separativo, agua, gas, suministro eléctrico, etc., que además ya están dando servicio al edificio existente.

B.2.3 Servidumbres.

No se han documentado servidumbres de ningún tipo

B.2.4 Datos urbanísticos.

Según el Plan de Ordenación Urbana de Getafe, publicado en el BOCM el 13 de octubre de 2003, el solar está situado en el sector P.P.-02 “LOS MOLINOS”, en suelo urbanizable sectorizado, y tiene calificación de equipamiento social, parcela EQ3, siendo la ordenanza de aplicación la establecida en el Capítulo 6 Ordenanzas Particulares, apartado 6.4. Edificación Exenta – EE y la ordenanza de la zona 13 del plan general de Getafe.

Con fecha 29 de junio de 2016 se realiza, por parte del Ayuntamiento de Getafe, un estudio de detalle sobre las parcelas EQ 3.1 y EQ 3.2 en las que estaba dividida la manzana. En este estudio de detalle se establece la reagrupación de estas subparcelas en la original EQ3, mantener el retranqueo de 8 metros, la prolongación visual del paseo del Licenciado Vidriera así como el resto de condiciones de la parcela y la edificación.

El proyecto cumple con las condiciones urbanísticas aplicables a la parcela.

PARAMETROS URBANÍSTICOS (ORDENANZA 6.4 Edificación Exenta)	**PLAN PARCIAL**	**PROYECTO**
Uso característico	Dotacional Educativo	Dotacional Educativo
Parcela mínima	1500 m²	20 352 m²
Frente mínimo	15 m	> 15 m
Alineaciones exteriores	Según planos PP (P.3 Viario y alineaciones)	No se alteran

Ocupación máxima SR y BR	60 %	SR 16.58 % | 3373.63 m² BR 0%
Edificabilidad máxima	1.00 m²/m²	0.22 m²/m² 4564.95 m²
Altura máxima	3 plantas (B+2) 12.00 m a cara inferior del último forjado	2 plantas (B+1) 7.40 m a cara inferior último forjado
Alineación	Retranqueo mínimo 8.00 m (excepto tramo ya existente)	8.00 m
Separación entre edificios	Mayor o igual a la altura del más alto de ellos	Todos los edificios se encuentran unidos entre si por pérgolas, existiendo por tanto un único edifico en la parcela
Dotación plazas aparcamiento	Según uso concreto (uso no residencial)	16 plazas, 2 de ellas accesibles

MD 3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

C.1 Descripción funcional

El CEIP Miguel de Cervantes es un colegio del que se ha construido por parte del Ayuntamiento de Getafe la primera fase en 2016, y que consiste en 9 aulas de educación infantil, administración, cocina y comedor. En la segunda fase se construye la primera parte del edificio de primaria, el comedor, el gimnasio, la ampliación del edificio de infantil y la urbanización parcial de la parcela.

El edificio de primaria alberga en planta baja la conserjería, administración y dirección, cuartos de instalaciones, aula de música, de informática, cuatro aulas normales y una de desdoble y soportales, mientras que en planta primera se ubican ocho aulas completas y una de desdoble y los aseos correspondientes.

La ampliación del edificio de infantil alberga cuatro aulas y dos aseos para los alumnos.

El edificio del comedor alberga la sala general destinada a comedor así como las dependencias anexas destinadas a dar el servicio de comida, vestuarios de personal y aseos para los alumnos, así como otras dependencias auxiliares

El gimnasio está formado por la sala general, los vestuarios y las dependencias anexas para el profesorado.
Se incluye en fase 2, la construcción de una zona de aparcamiento al aire libre y una serie de zonas ajardinadas.
En esta 3ª fase, se proyecta la ampliación del edificio de primaria, con 12 nuevas aulas, 6 aulas de apoyo, biblioteca y espacios anexos. Se desarrolla nuevas zonas de aparcamiento y zonas ajardinadas.

El presupuesto de ejecución material del Proyecto se ha calculado sobre la base de precios de la construcción que habitualmente es utilizada en la Consejería de Educación e Investigación, adaptados a los precios de mercado actuales.

C.2 Descripción formal

Para la ampliación del edificio de primaria se ha previsto un edificio rectangular con la misma tipología edificatoria que el edificio existente: un bloque prismático de cubierta plana. Este bloque se organiza mediante un pasillo longitudinal en ambas plantas que da acceso directo a las distintas dependencias, de tal forma que todas tengan luz natural. Este pasillo comunica el edificio existente con la ampliación proyectada. El edificio gira su orientación 90 grados con respecto al edificio existente, adaptándose al terreno resultando un conjunto en forma de L, con las pistas deportivas en su interior.
Se proyectan también espacios anexos, dos despachos y un almacén, en porche de edificio de primaria existente. Asimismo, se amplian las instalaciones deportivas, proyectándose en la nueva urbanización, 4 pistas deportivas, zonas ajardinadas y aparcamiento exterior.
En cuanto al aspecto constructivo, se ha proyectado el uso de materiales resistentes, que den buen resultado para el uso que van a tener y que económicamente se ajusten al presupuesto final para la construcción del centro.
La urbanización general del solar ha ido adaptándose a la topografía existente, salvando los desniveles con planos inclinados y rampas según el DB SUA, lo que garantiza la accesibilidad universal.

C.3 Solución proyectada. Programa de necesidades. Superficies

La solución proyectada recoge el programa de necesidades prescrito por la D.G. de Infraestructuras y Servicios. A continuación se recoge, en forma de tabla, la relación de espacios del proyecto, sus superficies útiles y construidas, así como la superficie de los espacios exteriores:

EDIFICIO PRIMARIA

Planta Baja	Sup. Útil	Sup. Const.	
Comunicación 1	113,84		m²
Escalera	21,60		m²
Aula primaria 1	50,72		m²
Aula primaria 2	50,72		m²
Aula primaria 3	50,72		m²
Aula primaria 4	50,72		m²
Aula primaria 5	50,72		m²
Aula primaria 6	50,72		m²
Aula de medio grupo 1	23,93		m²
Aula de medio grupo 2	23,93		m²
Aula de medio grupo 3	23,93		m²
Aseos masculinos	24,89		m²
Aseos femeninos	24,89		m²
Almacén 1	8,07		m²
Despacho Ampa	15,07		m²
Cuarto PCI	14,33		m²

Planta Primera			
Comunicación 2	148,55		m²
Biblioteca	79,53		m²
Aula primaria 7	50,72		m²
Aula primaria 8	50,72		m²
Aula primaria 9	50,72		m²
Aula primaria 10	50,72		m²
Aula primaria 11	50,72		m²
Aula primaria 12	50,72		m²
Aula de medio grupo 1	23,93		m²
Aula de medio grupo 2	23,93		m²
Aula de medio grupo 3	23,93		m²
Aseos masculinos	24,89		m²
Aseos femeninos	24,89		m²
Almacén 2	23,93		m²
Total Planta Baja	**598,80**	**746,77**	m²
Total Planta Primera	**677,90**	**763,38**	m²
Total Edificio Primaria	**1276,70**	**1510,15**	m²

ANEXOS EN EDIFICIO DE PRIMARIA EXISTENTE

Planta Baja	Sup. Útil	Sup. Const.	
Despacho orientación	15,05		
Despacho Alumnos	14,77		
Almacén	15,14		
Total Planta Baja	**44,96**	**54,52**	m²

EDIFICACIÓN	Sup. Útil	Sup. Const.	
Total Edificio Primaria	**1276,7**	**1510,15**	m²
Total anexos	**44,96**	**54,52**	m²
Total Construido	**1321,66**	**1564,67**	m²

RESUMEN ACTUACIÓN				
Edificación	**Superficie construida**		**Parcela**	**Superficie urbanizada**
Edificio Primaria	1.519,51		Pistas deportivas	2.932,53
Anexos en edificio primaria existente	54,52		Aparcamiento	1.872,46
			Zona verde	2.214,43
			Zonas pavimentadas	2.323,54
Total	**1.574,03**		**Total**	**9.342,96**

C.4 Descripción económica, datos económicos y calendario de obras e inversiones.

El proyecto ha tenido en cuenta la economía de mantenimiento, tanto en el diseño como en las soluciones constructivas, materiales a emplear e instalaciones, de forma que se garantiza la durabilidad con los menores gastos de conservación, sin detrimento de una buena calidad arquitectónica.

Los datos económicos quedan reflejados en el estado de mediciones y presupuesto del presente proyecto.

El calendario de obras e inversiones se desarrollará en un plazo de 8 meses, según el cuadro adjunto al Resumen de Presupuesto.

C.5 Certificado de viabilidad geométrica

Don Pablo Gálvez Monné, arquitecto, colegiado número 16.768 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, CERTIFICO la viabilidad geométrica del proyecto básico y de ejecución de DE 12 AULAS DE PRIMARIA, 6 DE APOYO, BIBLIOTECA Y ESPACIOS ANEXOS EN EL CEIP MIGUEL DE CERVANTES DE GETAFE, Madrid, del cual soy redactor por encargo de la Dirección General de Infraestructuras y Servicios de la Consejería de Educación e Investigación de la Comunidad de Madrid, para que conste a los efectos oportunos de lo establecido en el artículo 7 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de "Medidas para la calidad de la edificación", de la Comunidad de Madrid.

C.6 Certificado de cumplimiento de la Normativa Urbanística

Don Pablo Gálvez Monné, arquitecto, colegiado número 16.768 del COAM
CERTIFICA la conformidad a la ordenación urbanística aplicable del Proyecto básico y de ejecución DE 12 AULAS DE PRIMARIA, 6 DE APOYO, BIBLIOTECA Y ESPACIOS ANEXOS EN EL CEIP MIGUEL DE CERVANTES DE GETAFE, Madrid , del cual es redactor por encargo de la Dirección General de Infraestructuras y Servicios de la Consejería de Educación e Investigación de la Comunidad de Madrid.

C.7 Firma de la memoria

Con la presente memoria y restantes documentos que figuran en el presente proyecto, el arquitecto que suscribe considera suficientemente definido el objeto del mismo.

Madrid, octubre de 2019



Pablo Gálvez Monné, arquitecto

MC MEMORIA CONSTRUCTIVA Y DE CÁLCULO

MC1 ACTUACIONES PREVIAS

D.1 Demoliciones

Se realizará la demolición de los cerramientos del edificio existente de primaria que lo separan de la ampliación proyectada y el desmontaje de las ventanas y puertas que están en los mismos; así mismo, se realizarán las modificaciones necesarias de las instalaciones que puedan aparecer en los cerramientos. Se realizará la demolición de los cerramientos perimetrales de la parcela del edificio de infantil.

D.2 Movimiento de tierras

Se procederá al vaciado, por medios mecánicos, de las tierras que sean necesarias para alcanzar la cota superior prevista para los encepados. En el caso de las pistas deportivas, aparcamiento y zonas de comunicación exteriores se realizará en primer lugar una limpieza y desbroce del terreno y, posteriormente se realizará la excavación y/o relleno necesarios para obtener la superficie horizontal que requiere su construcción al nivel previsto.

MC2 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO (CIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO)

D.3 Saneamiento horizontal

La evacuación de aguas fecales del edificio se realizará mediante una red de saneamiento horizontal colgado, hasta la salida del tubo de la planta baja del edificio donde pasará a ser una instalación enterrada, formada por arquetas de fábrica de ladrillo y tubo de PVC.

Para la evacuación de aguas pluviales del edificio se dispondrá de una red vertical interior compuesta por sumideros y bajantes de PVC repartidas por todo el edifico recogiendo el agua. Cada bajante se conectará a una arqueta situada a pie de bajante. A partir de la planta baja del edificio la instalación se realizará enterrada con una pendiente mínima del 2%, hasta su conexión al pozo de registro anterior a la conexión a la acometida de la red municipal.

Se colocarán imbornales transitables, adecuadas para garantizar el paso de vehículos que recogerán el agua pluvial de la urbanización tanto en la zona de acceso al comedor como en los laterales del gimnasio.

Se colocarán válvulas antirretorno antes de las acometidas a la red municipal de evacuación.

D.4 Cimentación y contenciones

De acuerdo con lo indicado en el estudio geotécnico, se ha diseñado una cimentación profunda mediante un sistema de pilotes de 25 cm. de diámetro, agrupados en encepados atados por vigas de atado o centradoras según corresponda.

El movimiento de tierras necesario para la ejecución de la cimentación se realizará con medios mecánicos convencionales, mediante taludes temporales 2V:3H. El posterior relleno de estos taludes se ejecutará con tierras seleccionadas.

Las dimensiones y armados de los elementos de cimentación se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE-08) en función del elemento estructural considerado.

Sobre la superficie de excavación del terreno, bajo los elementos de cimentación, se extenderá una capa de hormigón de regularización (solera de asiento de hormigón de limpieza) que tendrá un espesor mínimo de 10 cm. (salvo indicación contraria en la documentación gráfica) y que sirve de base a los elementos de cimentación.

No se ha considerado ningún tipo de edificación bajo rasante, salvo la necesaria para formar la cimentación de los edificios, de manera que no se ha tenido en cuenta ningún sistema de contención.

MC3 SISTEMA ESTRUCTURAL

D.5 Estructura

La estructura del edificio de primaria tiene planta de forma rectangular con dos niveles sobre rasante. Su estructura está constituida por un sistema mixto de pórticos metálicos y de hormigón, que arrancan desde la cimentación y sobre los que se dispone un forjado de losas alveolares prefabricadas con una capa de compresión.

Para realizar la conexión entre la cimentación y el forjado/vigas de planta baja, se han previsto unos enanos que, en función de la cota de cimentación con respecto al nivel del forjado de planta baja, pueden quedar embebidos parcial o totalmente en la sección de las grandes vigas de canto.
El forjado sanitario apoya sobre estas vigas de hormigón armado, que a su vez tienen función de vigas centradoras, apoyadas en los encepados y unidas a estos mediante horquillas de conexión y arranques de pilares.
Sobre estos pilares "enanos" de hormigón que culminan con las vigas de planta baja, se dispondrán las placas de anclaje de la estructura metálica. Los pernos de anclaje de las placas se anclarán en el canto del forjado con una longitud no inferior a la nominal según EHE-08.
Los pórticos se resuelven mediante estructura metálica, pilares y vigas HEB.
Se ha diseñado la estructura como hiperestática de nudos rígidos aunque se han considerado arriostramientos en cruz de San Andrés en tres planos no concurrentes para garantizar la estabilidad global y disminuir las deformaciones.

MC4 SISTEMA ENVOLVENTE

D.6 Cerramientos exteriores

Toda la fachada será de cara vista Klinker, en fábrica de medio pie de espesor armada Palautec 25x12x5cm similar.

D.7 Cubiertas

Primaria

La cubierta será plana no transitable, formada por formación de pendientes con capa de hormigón celular de 5 cm de espesor medio, doble lámina impermeabilizante asfáltica, capa separadora de poliéster, aislamiento térmico de poliestireno extruido de 10 cm de espesor, lámina geotextil y protección pesada de grava. Las pendientes vierten hacia las cazoletas situadas en los petos de fachadas, donde los sumideros conectan con bajantes de PVC ocultas en la tabiquería del edificio. Se dispondrán rebosaderos según CTE HS.

D.8 Carpintería exterior

La carpintería exterior en el edificio será de aluminio lacado con rotura de puente térmico. El valor de U será inferior a 2.7 W/m^2K y la permeabilidad al aire inferior a 27 $m^3/ h m^2$. Se dispondrán persianas enrollables monoblock de aluminio de accionamiento manual con aislamiento térmico intermedio y con sistema de bloqueo en las ventanas donde es imprescindible. En el cuarto de basuras tendrá, además, mosquiteras.

Las puertas serán igualmente de aluminio, con rotura de puente térmico y sección 70 mm. El valor de U será menor de 2.7 W/m^2K y la permeabilidad al aire inferior a 27 $m^3/ h m^2$

D.9 Vidriería

Los vidrios serán bajo emisivos y dobles 3+3/18/3+3 o 6/18/4 en las zonas en las que no exista riesgo de impacto según CTE SUA.

D.10 Aislamientos e impermeabilizaciones

La fachada llevará aislamiento térmico proyectado en su interior, sobre el enfoscado de trasdós, mediante espuma de poliuretano con un espesor medio de 50 mm. Los muros que estén en contacto con el terreno se impermeabilizarán exteriormente y se realizará un drenaje de las eventuales aguas del terreno.

MC5 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

D.11 Divisiones y albañilería interior

La tabiquería interior se realizará con un sistema de bastidores de acero galvanizado y placas de cartón yeso, con montaje en seco. Toda la perfilería será de 70 mm y las placas serán siempre dobles de 15 mm. Se dispondrá aislamiento acústico de lana mineral en el interior de la tabiquería. En cuartos húmedos estará realizada con doble placa hidrofugada. En el aula de música se realizará un trasdosado adicional con lana de roca de 40 mm. Toda la instalación de tabiquería estará sujeta y se realizará conforme al manual técnico del fabricante, respetando las holguras, solapes, bandas elásticas de encuentro y apoyo y demás instrucciones. En el cuarto de instalaciones, para dar cumplimiento a la normativa vigente, la compartimentación se hará con medio pie de ladrillo perforado revestido con mortero de cemento.

Para evitar y controlar que los movimientos del edificio provoquen esfuerzos de tracción no deseados, que den lugar a la aparición de grietas en los cerramientos, en primer lugar, se tendrá en cuenta la limitación de las deformaciones estructurales; éstas no deben exceder de 8 mm para los elementos horizontales que únicamente sujetan el cerramiento de fábrica. En segundo lugar, hay que tener en cuenta que el posible pandeo lateral de los pilares, puede dar lugar a la aparición de empujes horizontales en las fábricas, por lo que no se permitirá el encuentro a tope entre pilares y muro de cerramiento, dejando al menos 5 mm de separación entre estos elementos.

En los aseos las particiones serán de tablero de fenólico laminado de 13 mm en color a ambas caras, hasta una altura de 2.20 m, con herrajes de acero inoxidable.

D.12 Carpintería interior

Las puertas interiores serán de una hoja de tablero DM macizo, reforzado, lisas macizas de 40 mm de espesor (CLM) lacadas en taller en color a definir por la DF. Tendrán topes en el suelo.

MC6 SISTEMA DE ACABADOS

D.13 Solados y alicatados

Los suelos se resolverán con pavimento gres porcelánico compacto antideslizante, color a elegir por la dirección facultativa y rodapié de DM lacado de 7 cm en todo su perímetro, salvo en la pista deportiva, que será de PVC. resbaladicidad clase 1 en todo el centro, salvo en los aseos y la escalera, que será clase 2 y en exteriores, que será clase 3.

En zonas de circulación se dispondrá un zócalo de revestimiento de PVC de espesor 2 mm hasta una altura de 2 metros, con remate superior de perfil de DM lacado de 7 cm, que será de un metro de altura en el interior de las aulas. En núcleos húmedos, el revestimiento vertical será de azulejo monococción cerámico 20x20 cm. hasta cota de falso techo en color suave o intenso a decidir por la dirección facultativa rejuntado con lechada de cemento en color a elegir por la D.F., con guardavivos igualmente a definir por la D.F.

D.14 Falsos techos

Se ha previsto un falso techo de placas de fibra mineral con resistencia a la humedad, modular 60x60 apoyadas en una estructura de acero galvanizado cpn o sin faja perimetral de yeso continuo y, cuando no es necesario que sea totalmente registrable o, por normativa, sea preciso que se trate de falsos techos contínuos, se ha previsto una placa de yeso laminado de 13 mm de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado.

D.15 Pinturas

Los paramentos verticales irán pintados con pintura plástica lisa en color a definir por la dirección facultativa desde el rodapié o zócalo de PVC hasta el falso techo.

Todos los materiales empleados cumplirán con la Normativa sobre la Reacción al fuego exigida para centros docentes, que puede verse en tabla adjunta en el apartado de protección contra incendios.

MC7 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

D.16 Instalación de fontanería A Saneamiento

La instalación de saneamiento se basa en la recogida de aguas residuales y pluviales del nuevo edificio, más la parte de parcela que se urbaniza.

Para la recogida de agua del edificio se diseña una red separativa que se conectará a la red municipal, que es separativa, y donde se realizarán diferentes conexiones, todas ellas por gravedad. Las nuevas conexiones se realizarán con válvulas antirretorno.

La evacuación de aguas fecales del edificio se realizará mediante una red de saneamiento horizontal colgado de PVC aislado acústicamente, hasta la salida del tubo de la planta del edificio donde pasará a ser una instalación enterrada, formada por arquetas de fábrica de ladrillo y tubo de PVC. La instalación de fecales, dispondrá de elementos de ventilación en cubierta.

La evacuación de aguas pluviales del edificio se dispondrá de una red exterior compuesta por sumideros plásticos en cubiertas y, canalones metálicos que recogen el agua pluvial de las bajantes de PVC.

B Cierres hidráulicos

Se ha conectado un sifón individual a cada uno de los aparatos sanitarios del edificio. Los sumideros situados en los cuartos técnicos y el porche de planta baja para recogida de aguas pluviales y los situados en los núcleos húmedos serán sumideros sifónicos.

C Redes de pequeña evacuación

El trazado de la red será el más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección. En caso de existir cambios de dirección se conectarán piezas especiales de forma que puedan ser registrables. En los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:

En los lavabos la distancia a la bajante debe ser 4,00m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %.

No deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común.

Los desagües de los inodoros se conectarán directamente a las bajantes, en los casos que no es posible se conectarán al colector más cercano respetando la pendiente mínima permitida.

D Bajantes

Las bajantes se realizan sin desviaciones ni retranqueos y con diámetros uniformes en toda su altura. El diámetro no disminuye en el sentido de la corriente.

E Colectores colgados

Deben tener una pendiente del 2% como mínimo. No deben acometer en un mismo punto más de dos colectores. En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como en vertical, así como en las derivaciones, se dispondrán de piezas especiales, de tal manera que los registros no superen los 15 m.

F Colectores enterrados

Los colectores enterrados se dispondrán de forma que circulen por debajo de la red de distribución de agua potable. Toda la instalación se realizará con una pendiente mínima del 2 % llegando hasta pendientes máximas del 8% en la zona de recogida de aguas pluviales de las rampas de acceso al recinto. La acometida de las bajantes y los manguetones a esta red se realiza mediante la interposición de arqueta. Se dispondrán arquetas cada 15 metros o cada cambio de dirección de forma que los tramos entre los contiguos no supere los 15 m. Las arquetas serán realizadas mediante ladrillo tosco, enfoscadas y bruñidas. La conexión de las rejillas de la urbanización a la red de colectores se realizará mediante una arqueta sifónica para evitar la salida de los malos olores.

G Fontanería

La instalación se conectará a una nueva acometida, realizada en el límite de la parcela, con un armario contador según las normas de la compañía suministradora. En principio no se prevé ningún grupo de presión para el correcto funcionamiento de la instalación, ya que se considera que la presión de suministro será suficiente para asumir los servicios que se proyectan.

Según establece el Código Técnico de la Edificación la instalación, en lo que se refiere a suministro de agua caliente sanitaria, consta de aporte por energía solar, para la instalación del comedor y gimnasio; en el edificio de infantil se usará la instalación solar existente. Para el resto de los edificios no hay agua caliente sanitaria. La impulsión de este circuito, tanto alimentación como retorno, irá confiado a un sistema de

impulsión mediante bombas perteneciente a la instalación solar en sí. La instalación se realizará en tuberías de cobre apto para uso en instalaciones de carácter alimentario.

H Materiales de la instalación

El material utilizado en la instalación es de

Acometida	polietileno DN63 mm.
Instalación interior	Tubería de polipropileno reticular sanitario de PN-20

Las uniones se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. Las conducciones serán calorifugadas exteriormente mediante coquilla elastomérica de alta densidad tipo "Armaflex" o similar en su trazado aéreo, y mediante tubo corrugado siguiendo el código de colores habitual, para su trazado vertical hasta su llegada a los puntos de consumo. Estos tramos irán correctamente embebidos en rozas. Este aislamiento se realizará con objeto de minimizar las pérdidas de temperatura, evitar posibles congelaciones y eliminar condensaciones superficiales. Los materiales a utilizar deberán cumplir los requisitos indicados en la norma UNE 100 171.

I Fijación y trazado de la Instalación

La fijación de las conducciones en su trazado horizontal aéreo se realizará exclusivamente mediante abrazaderas isofónicas con objeto de asumir las posibles dilataciones y vibraciones de la instalación como indica la norma UNE 100-152. En cuanto a la separación entre éstas, se seguirá el criterio utilizado en la mencionada norma, en función del diámetro de las conducciones, reforzándose siempre en los cambios de dirección. La colocación de abrazaderas se realizará de tal modo que las conducciones queden perfectamente alineadas con los paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio. Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. Además, no podrán anclarse a ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución, para lo cual de adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos. Las conducciones a su paso por muros, circularán por manguitos pasamuros de diámetro suficiente para alojar las tuberías más el aislante térmico. Y en caso de que una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico. A fin de evitar ruidos, los huecos o patinillos por donde circulen las tuberías, tanto horizontales como verticales, estarán situados en zonas comunes como se indica en planos.

En cuanto al trazado de las conducciones será el indicado en planos, permitiéndose ligeras modificaciones con el objeto de evitar el mayor número de cambios de dirección, ya que estos provocan pérdidas de carga.

J Instalación y sistema de filtro

Se colocará un filtro al principio de la instalación, para evitar el posible paso de sólidos en suspensión. El filtro deberá instalarse antes del primer llenado de la instalación. En este caso al tratarse de una ampliación, se instalará en el punto de transición, para evitar la transferencia de materias sólidas de los tramos de conducción existentes. Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento se realizará un by-pass, tal y como se indica en planos.

K Elementos en distribuciones

En los ramales principales de distribución interior se instalarán llaves de corte en el interior de los núcleos húmedos de modo que deje sin servicio exclusivamente el núcleo que padezca una posible avería, sin necesidad de dejar sin servicio el resto de núcleos. A partir de la llave de corte, se realizará la distribución a los distintos puntos de consumo. Las tuberías estarán señalizadas con los colores normalizados, según normas DIN, coincidiendo siempre en los puntos de registro, junto a válvulas o elementos de regulación. La conexión a aparatos sanitarios se realizará independientemente por cada aparato, en sentido vertical y se conexionará mediante latiguillos flexibles, intercalando entre éstos y la grifería y la llave de corte.

Los lavabos de los aseos estarán dotados de grifos con pulsadores temporizados, alimentados con agua fría, además es recomendable la instalación de aireadores. Los inodoros serán de cisterna de doble descarga. Las duchas dispondrán de pulsador temporizado, junto con rociador, alimentado por agua mezclada, a temperatura de 38ºC, desde la válvula termostática. Cada aparato tendrá su llave de corte.

L Instalación de ACS

En las conducciones de ACS se realizarán liras de dilatación si fuese necesario según lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE para las redes de calefacción. Las conducciones de agua fría y agua caliente circularán con una separación mínima de 4cm y en caso de que las conducciones se instalen una por encima de la otra en los tramos horizontales, la conducción de agua fría circulará siempre por debajo de la de agua caliente para minimizar el calentamiento por efecto de convección. Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

M Red equipotencial de la instalación

Se unirán algunas de las conducciones las conducciones al mallazo de los núcleos húmedos (aseos planta baja, aseos planta primera, cocina y aseo personal) mediante un hilo de cobre. Se procurará que la unión se haga en una zona próxima a la unión del mallazo con el latiguillo de la red equipotencial proveniente de la caja de seccionamiento.

N Puesta en servicio

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanqueidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda aire. Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se aplicará la presión de prueba a la instalación. Para este caso, al tratarse de conducciones de cobre se realizarán las pruebas según se describe en la norma UNE 100 151. La prueba se efectuará a 20 Kg/cm^2. Se dará por buena la instalación si durante este tiempo la lectura del manómetro ha permanecido constante. Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior, esta vez a una presión más baja, ya que la grifería normalmente no resiste una presión superior a 12 Kg/cm^2.

Ñ Pruebas particulares para la instalación de ACS

Se harán las siguientes pruebas: Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua. Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad. Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas. Medición de temperaturas de la red. Con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3 ºC a la de salida del acumulador.

D.17 Instalación eléctrica

El centro tiene su punto de acometida eléctrica en baja tensión, realizándose la alimentación desde la caja general de protección hasta el Cuadro General. A partir del CGMP se realiza la alimentación a los distintos circuitos interiores del mismo edificio y al CGMP de las aulas de Primaria.

Se realizará un nuevo cuadro que colgará del edificio existente, que dispone de sección suficiente para alimentar los nuevos edificios proyectados. Se realizará, por tanto, la acometida eléctrica a la ampliación, que demanda 50,05 kW (65,03 Kw totales añadiendo los circuitos doblados con suministro de socorro).

La instalación se completa implementando un grupo electrógeno, que reserva 1/3 de la potencia total disponible para cada fase (esta fase III y las dos fases anteriores). Este grupo, de 60 KVA suministra a un cuadro general del grupo, ubicado junto al cuadro general de la Fase II y de ahí reparte a esta fase y las dos fases anteriores.

En esta fase, se suministra socorro desde el grupo a 1/3 de la iluminación (uno de los tres circuitos de aulas y uno de los tres circuitos de pasillo) y al cuadro de PCI, alimentando el grupo de bombeo.

La potencia prevista total para el edificio de primaria, de acuerdo con la documentación de la fase anterior es de 138,56 kW. La conexión de la instalación de esta fase, se realizará en la misma sala de Baja Tensión del CGBT de Primaria, formada por una terna de cables unipolares en contacto mutuo, enterrada en toda su longitud bajo tubo de PVC corrugado de doble capa de sección según indicaciones de la ITC -BT-14. La zanja será de 0.70 m de profundidad, en un terreno con resistividad térmica media de 1 K.m/W y temperatura ambiente del terreno a dicha profundidad de 25ºC, siendo el conductor de cobre, de tensión

0,6/1 kV, el aislamiento a base de polietileno reticulado, y de sección indicada en los esquemas del cuadro eléctrico. La instalación interior de los nuevos suministros, se realizará la distribución de las líneas eléctricas interiores a los distintos receptores de alumbrado y fuerza. Se han emplear cables de cobre RZ1 0,6/1Kv (AS) y/o ESO7Z1K (AS) (del tipo no propagador del incendio, sin práctica emisión de humos y exento de gases tóxicos), bajo tubos de PVC flexible, por falsos techos o en instalación empotrada. Las secciones empleadas de los conductores eléctricos, así como el calibre de las protecciones magnetotérmicas y diferenciales se indican en los esquemas unifilares.

A Previsión de cargas

La potencia total considerada para el nuevo conjunto de edificios, es de 138,56 kW. Para la definición del calibre de los interruptores automáticos de protección de cada circuito y de la sección de los circuitos eléctricos se ha tenido en cuenta unos factores de arranque que se establecen en 1,8 para alumbrado por fluorescencia o lámparas de descarga, 1,9 para alumbrado de emergencia, 1,25 para las tomas de fuerza, tal y como se indica en el anexo de cálculos. Así mismo se ha considerado un cos FI de 0,9. El coeficiente de simultaneidad empleado es 0,8. Los interruptores automáticos se han elegido teniendo en cuenta la mayoración anteriormente mencionada y las secciones de cable se han elegido teniendo en cuenta los coeficientes de calentamiento indicados en el Reglamento de Baja Tensión así como las caídas de tensión en las líneas. Todos los circuitos van acompañados de un cable de protección amarillo-verde para toma de tierra, tanto en alumbrado como en fuerza. Se emplearon las siguientes secciones mínimas, teniendo en cuenta las caídas de tensión desde el Cuadro de Mando y Protección:

- circuitos alumbrado normal, 1,5 mm².
- circuitos alumbrado emergencia, 1,5 mm². - circuitos fuerza usos varios, 2,5 mm².
- Las caídas de tensión máximas admisibles en distribución han sido: circuitos alumbrado, 3 %.
- circuitos fuerza, 5 %.

B Iluminación

Para conseguir un nivel mínimo de confort visual se ha diseñado una iluminación de los distintos recintos que contemple los siguientes aspectos mínimos establecidos en la norma UNE-EN 12464:

Aulas: 300 lux.
Pasillos normales y aseos-vestuarios: 200 lux.
Almacenes: 100lux.

El tipo de iluminación prevista general son luminarias empotradas de 60x60 cm, carcasa en color blanco, LED REGULABLE, Downlights LED en sala de limpieza al igual que en los aseos. Luminarias protegidas en cuarto de calderas y basuras. Luminarias colgadas en gimnasio.

C Iluminación de emergencia

Para alumbrado de señalización y emergencia se han empleado equipos autónomos fluorescentes, empotrados en falso techo o sobre paredes (normalmente encima de las puertas e indicando las salidas). De acuerdo con la instrucción técnica ICT BT 028 del REBT, el alumbrado de emergencia y señalización debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal, entendiendo por fallo un descenso de la tensión por debajo del 70 % de su valor nominal. Dicho alumbrado deberá prestar servicio durante 1 hora como mínimo garantizando una iluminancia de al menos 1 lux a nivel del suelo en el eje de los pasos principales, tales como pasillos y escaleras. La iluminancia será como mínimo de 5 lux en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución de alumbrado y fuerza. Se garantizará que la uniformidad de la iluminación en los distintos puntos de los recorridos de evacuación de cada zona tenga una relación entre los valores máximos y mínimos menor de 40, lo cual en general se consigue con valores de 5 lúmenes / m². Los aparatos empleados para este tipo de iluminación deberán cumplir las normas de construcción UNE EN-60.598.2.22, UNE EN-60.598.1, UNE 20.392.93 y UNE 20.062.93, y las normas de aplicación, REBT-2002 También cumplirán con las Directivas Europeas sobre Compatibilidad Electromagnética (EMC) 89/336 y 92/31 CEE y sobre baja tensión 93/68 CEE.

D Fuerza

Las bases de enchufe singulares para usos varios serán bipolares 10/16 A con toma de tierra lateral normalmente empotradas en paredes, excepto en recintos de instalaciones que serán estancos y en instalación superficial.

E Otras consideraciones

Las secciones de los cables se encuentran indicadas en los esquemas unifilares de los planos de electricidad correspondientes, de modo que las caídas de tensión en las líneas de distribución de energía eléctrica no superan el 5%. Los niveles de cortocircuito se encuentran cubiertos por el aparellaje escogido y se asegura una selectividad en las protecciones de los diferentes circuitos. Los cálculos de los diferentes circuitos eléctricos se detallan en los anejos de cálculo.

D.18 Instalación de calefacción, gas y solar

Se dispondrá de una instalación de calefacción centralizada convencional que aportará calor en invierno a las nuevas aulas, mediante un grupo de calderas alimentada por gas.

Se dispondrá de una instalación de calefacción mediante un sistema centralizado por agua. Dispondrán de calefacción las aulas, oficinas, los aseos. La instalación de calefacción será capaz de mantener veintiún grados centígrados (21°C) en todos los locales, considerándose para el cálculo la misma temperatura en las zonas de circulación por estar igualmente calefactoras. Las condiciones climáticas externas a considerar serán las indicadas en el CTE para la zona climática correspondiente. La caldera se situará en el local específico para este uso y que cumplirán con lo especificado en las ITC correspondientes, según se indica en los planos correspondientes. Para ver los cálculos de cargas por estancia consultar anejo de cargas térmicas.

A Caldera

La caldera escogida es BIOS PLUS 110 F, de potencia útil de rango 11,7 - 102 kW, para salvar las necesidades calorífica del centro. La caldera prevista para la calefacción del centro utilizará gas como combustible. La caldera dispondrá del cuadro de regulación y control necesario para un funcionamiento óptimo de la instalación.

B Emisores

Los radiadores elegidos serán del tipo panel de aluminio, de distintas longitudes dependiendo de las necesidades caloríficas de cada dependencia, todos de la misma altura para una disposición uniforme que se pueda integrar fácilmente en el mobiliario. Las potencias elegidas irán desde 500w a 2000 w.

C Red de calefacción

El trazado de la red de tuberías de calefacción desde la caldera a las distintas dependencias se indica en el plano correspondiente, con los diámetros necesarios en cada caso. Se realizará por los falsos techos en montaje suspendido del forjado donde sea posible. El sistema de distribución será bitubular con retorno invertido, realizado con tubo de acero negro y se podrá aislar por circuitos mediante válvulas de paso y detentores sin que por ello se deba dejar sin servicio al resto de dependencias. La distribución se realizará con un anillo único para calefacción y ventilación, optimizando el funcionamiento en función de la ganancia solar).

D Instalación de gas natural

El Gas a suministrar por la Compañía se ajusta a las siguientes características técnicas:

- Tipo de gas	Natural
- Familia	Segunda
- Poder Calorífico Superior	9.500kcal/m3
- Densidad relativa del gas	0,62
- Indice de Wobbe (Kcal/m3)	14000 Kcal/m3

La alimentación de gas de las calderas se realizará desde la acometida, en la sala de calderas existente, donde se realizará la conexión.

Entre la tubería y el soporte se intercalará una junta de goma con el fin de que si existen dilataciones no sufra desgaste la tubería de distribución.

Se instalarán las siguientes válvulas de corte homologadas:

-Una de corte general en la entrada de la sala de calderas.

-Una en cada aparato receptor.

En todos los lugares donde deba atravesar muros, la tubería estará protegida por pasamuros de diámetro interior igual o superior, en 10 mm., al diámetro exterior del tubo, sellando con masilla plástica sus extremos.

G Uniones juntas y accesorios

Las uniones serán, en todos los casos posibles con soldadura a tope, con material de acuerdo al de contacto.

El resto de las uniones serán roscadas, que corresponderán a la unión con los aparatos y valvulería. Las juntas serán homologadas por la D.G.I. según B.O.E. nº 49 de 26/2/1.976, tipo impermeabilizante.

La tubería estará sujeta por soportes a muros o techos, de tal forma que no permitan cambios de situación o deformación permanente de la red.

H Disposición de contador

Los contadores serán del tipo G-6 de membrana y se encuentran situados en los armarios de contadores.

I Velocidad admisible en las conducciones

Para realizar los cálculos hemos considerado que la velocidad en las tuberías no debe sobrepasar los siguientes valores:

-En derivaciones: 10 m/s.
-En columnas verticales: 10 m/s.
-En conducciones generales: 20 m/s.

J Instalación de energía solar

K Paneles solares

Se emplearán un equipo de solar térmico plano, los cuales deberán ser respetuosos con el medio ambiente. Son diseñados y fabricados bajo la premisa del mayor ahorro energético y el uso de materiales no contaminantes y totalmente reciclados proporcionando un mayor rendimiento a la instalación. Las características de estos paneles son las siguientes:

Absorbente: Aluminio con tratamiento altamente selectivo vacío.

Aislamiento: Constituido por 50 mm. de poliuretano libre de CFC.

Carcasa: Policarbonato de alta calidad, resistente a las inclemencias meteorológicas y a los cambios de temperatura.

Cubierta transparente: Vidrio solar de seguridad, 3,2 mm, bajo en hierro.

Para el estudio se va a suponer que el centro está ocupado sólo los meses de colegio, y la temperatura deseada del A.C.S. es de 60º C. Se considerará un consumo diario de agua de 30 alumnos diarios, a razón de 21 litros por alumno y día a una temperatura de 60 ºC. Los datos de radiación solar global incidente, así como la temperatura ambiente media para cada mes se han tomado de la base de datos meteorológicos del IDAE o en su defecto de datos locales admitidos oficialmente. El número de paneles totales que hay que colocar son 4 unidades para obtener una cobertura solar superior al 50% conforme a lo establecido en el DB-HE 4.

D.19 Sistema de ventilación

El edificio objeto del proyecto dispondrá de una instalación de ventilación y renovación de aire. Se plantea un sistema dotado de las siguientes características: Se dispondrá de una instalación de renovación de aire mediante Sistemas Integrados para el Ahorro de la Ventilación (SIAV), distribuyendo la ventilación en las distintas estancias mediante conductos de fibra de vidrio, rejillas de impulsión y rejillas de retorno a través del falso techo. Constará de unidades SIAV en el falso techo de baños, o salas técnicas, para abastecer a las aulas y despachos. Con motivo de reducir los costes energéticos y de implantación de la ventilación, nos acogemos a la posibilidad de aplicar el diseño de la ventilación por el método de Calidad de Aire Percibido de acuerdo con el RITE.

Según el RITE este tipo de Edificio según su utilización debe tener la siguiente clasificación de Calidad del Aire Interior:

Aulas: Clase IDA 2

Se dispondrá de una instalación de renovación de aire mediante Sistemas Integrados para el Ahorro de la Ventilación (SIAV), distribuyendo la ventilación en las distintas estancias mediante conductos, rejillas de difusión y de extracción a través del falso techo. La distribución del aire desde los SIAV a las aulas puede comprobarse en planos. La instalación de ventilación aportará el caudal necesario para mantener una calidad del aire necesaria para cumplir los requerimientos del RITE teniendo en cuenta la Calidad del Aire Percibido. Los SIAV se situarán sobre el forjado de la zona de servicios., previendo el espacio y accesos necesarios para la realización de futuras tareas de mantenimiento como se indica en la I.T.3.4.4.3.

D.20 Ascensores

Se instalará un ascensor eléctrico en primaria con capacidad para 8 personas (630 Kg), cabina de 110 x 140 cm, velocidad 1 m/s, control de maniobra por sistema modular y un embarque, para 2 paradas y 4 m de recorrido, con máquina de tracción vertical por adherencia, sistema digital de regulación continua de voltaje y frecuencia VF (precisión de parada +/ - 5 mm) para control de maniobra, presinstalación sistema REM y cabina en calidad estándar; con panel de mando con numeración arábiga y en sistema Braille, frentes y puerta de cabina automáticas de apertura telescópica en acero inoxidable. Ejecutado según RD 1314/97.

D.21 Espacios singulares

No hay espacios singulares

D.22 Seguridad

A pesar de no ser de carácter obligatorio, se dotará al edificio de primaria de un pararrayos con nivel de protección 4.

D.23 Protección contra incendios

Para la protección contra incendios del edificio se ha previsto la instalación de un sistema de extinción formado por extintores portátiles, dispuestos según se representa en los planos. La normativa de aplicación será el Código Técnico de la Edificación (CTE DB-SI), así como el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RII), teniendo en cuenta las características propias del uso, siendo éste Docente. Se ha previsto también una preinstalación de una red de extinción mediante BIEs 25mm, dado las futuras ampliaciones de la edificación.

A Sistema de extinción de incendios

Extintores portátiles

Para la extinción de incendios se dispondrá de extintores móviles situados según se indica en los planos y que serán de polvo polivalente para todas las dependencias.

La distancia máxima entre todo origen de evacuación hasta un extintor no será superior a 15 m.

Los extintores se colocarán soportados en la pared por medio del elemento adecuado, de forma que la altura del punto superior del extintor no sea superior a 1,7m.

La situación de todos estos aparatos estará convenientemente señalizada con carteles normalizados de extintor.

Alarma

El sistema de alarma de incendios se basa en una central de detección de incendios, y unos pulsadores a alarma en el edificio de Primaria.

C Sistema de señalización

Todos los elementos que forman los sistemas de incendio estarán señalizados de acuerdo con lo indicado en el CTE DB-SI y de acuerdo con las correspondientes normas UNE.

D Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea función de la distancia de observación:

210x210mm. cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10m.

420x420mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20m.

594x594mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean foto-luminiscentes, sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma ENE 23035-4:1999.

E Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”.

Deben disponerse señales indicativas de dirección de recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas, así como en los puntos de recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error. En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse una señal con el rótulo “SIN SALIDA”.

El tamaño de las señales será:

210x210mm. cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10m.

420x420mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20m.

594x594mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30m. Además se dispondrá de un plano de toda la instalación, con indicación de las salidas.

En los planos correspondientes a alumbrado se encuentra la situación de los bloques autónomos de iluminación de emergencia, a los cuales se les añadirá un adhesivo en color verde con la indicación de "SALIDA" o "SALIDA DE EMERGENCIA".

D.24 Comunicaciones

Para la conexión entre edificios se han previsto tanto canalizaciones exteriores como interiores de voz y datos, tomas de teléfono conectores RJ45 que serán la base de la red de campus que debe formar el conjunto de edificios.

MC8 URBANIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO DEPORTIVO EXTERIOR

D.25 Urbanización

Se han previsto amplias superficies pavimentadas con hormigón impreso para comunicar el edificio de primaria con el resto de instalaciones. En todos los itinerarios posibles se ha tenido en cuenta el cumplimiento de la normativa de accesibilidad. Las rampas se realizarán con las pendientes requeridas y debidamente rematadas, con bordillos, drenajes y barandillas donde sea preceptivo. El cerramiento del recinto escolar se continuará con la misma imagen que el existente: un muro inferior de hormigón de 50 cm con una valla superior de 1.50 m de perfiles metálicos, salvo en el límite con el resto de la parcela, que será de malla de simple torsión.

Se compactaran y nivelaran las tierras que rodean la pista polideportiva, con un ancho de dos metros, para absorber los desniveles producidos en todo el perímetro.

Se ha dispuesto alumbrado exterior para el mejor disfrute de las zonas de patios que rodean el colegio según la distribución y especificaciones indicadas en los planos correspondientes. Con carácter general las luminarias se han dispuesto en las fachadas del edificio, evitando colocar farolas aisladas.

D.26 Espacios de juego y deportivos

Para la pista al aire libre se ha prescrito una solera de hormigón armado sobre encachado de piedra caliza. Tendrá una pendiente del 1.5%. Se instalarán los elementos básicos de equipamiento deportivo y se marcarán las pistas correspondientes a fútbol, voleibol y baloncesto.

MA MEMORIA ADMINISTRATIVA

1 Objeto del contrato

El presente proyecto abarca la totalidad del contrato, comprendiendo todos y cada uno de los elementos precisos para ello, de acuerdo con lo preceptuado en el art. 99 y 116 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, y el mismo se refiere a una obra completa, según lo indicado en el art. 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

2 Clasificación del tipo de obra

De acuerdo con el artículo 232 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, las obras a realizar cabe clasificarlas como: a) Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación

3 Clasificación del contratista.

De acuerdo con el RD 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del R.G.L.C.A.P., aprobado por RD 1098/2001, de 12 de octubre, entre ellos el artículo 26 de éste (categorías de clasificación de los contratos de obras), la clasificación del contratista, en general será:

GRUPO C (edificaciones)
SUBGRUPO 3 (estructuras metálicas)
CATEGORIA 5 (anualidad media de 2.400.000 € hasta 5.000.000 €)

Para contratos de plazo inferior a un año, la clasificación exigible es la que corresponda a su presupuesto. En el caso de que el plazo de ejecución sea superior a un año, la categoría exigible al contratista se determina en función de la anualidad media.

(Am= (Presupuesto de contrata *12): Plazo de ejecución en meses)	Categoría del Contrato.
≤150.000 €	1
De 150.000 € hasta 360.000 €	2
De 360.000 € hasta 840.000 €	3
De 840.000 € hasta 2400.000 €	4
De 2.400.000 € hasta 5.000.000 €	5
Más de 5.000.000 €	6

4 Procedimiento y forma de adjudicación del contrato de obra

De acuerdo con lo preceptuado en el art. 131 y siguientes 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, la forma de adjudicación será determinada por el Órgano de Contratación.

5 Plan de obra, programa de trabajo y plazo de ejecución

A fin de cumplimentar el art. 233.1.e 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, se fija un plazo global para la ejecución de las obras a que se refiere el presente proyecto de: **OCHO (8) MESES**

De acuerdo con lo especificado en el artículo 144 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y en los casos en que sea de aplicación, el contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para iniciar las obras.

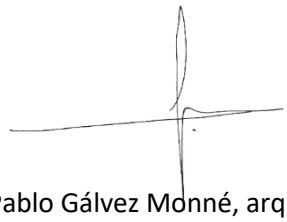
6 Recepción y plazo de garantía
De acuerdo con lo especificado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares redactado por el Órgano de Contratación.

7 Fórmula de revisión de precios
De acuerdo con los términos establecidos en los art. 103 y siguientes de la Ley 9/2017, y en los casos en que ello proceda, la fórmula tipo de revisión de precios aplicable a las obras de referencia será:
No procede.
En los casos en que proceda revisión de los precios del contrato de ejecución de las obras, se establecerá la fórmula polinómica que resulte según normativa. RD 1359/2011

8 Artículo 144 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas
De acuerdo con lo especificado en el referido artículo y en los casos en que sea de aplicación, el contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para iniciar las obras.

9 Normas de obligado cumplimiento
En la redacción del presente proyecto se han observado y en la ejecución de las obras a que éste se refiere, se consideran como normas de obligado cumplimiento, las que puedan ser de aplicación a las distintas unidades de obra dictadas por la Presidencia de Gobierno, Ministerio de Fomento, y demás Ministerios, Organismos de la Comunidad de Madrid y Entidades Locales, vigentes en materia de edificación, obras públicas e instalaciones, así como la Normativa vigente sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, de cuyo conocimiento y estricto cumplimiento está obligado el Contratista ejecutor de las obras.

Madrid, octubre de 2019



Pablo Gálvez Monné, arquitecto