



Ministerio de  
Educación

Gobierno de Chile

# REQUISITOS TÉCNICOS PROYECTOS DE ARQUITECTURA Y ESPECIALIDADES EN INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

EN EL MARCO DEL FORTALECIMIENTO  
DE LA EDUCACIÓN PÚBLICA

**FEPP**







#### 4. ANTEPROYECTO DE ARQUITECTURA

Corresponde a la primera instancia del proyecto de arquitectura, el cual debe reflejar la solución a las necesidades en infraestructura correspondiente.

Para esto se requiere comenzar por determinar las necesidades del establecimiento en función a su **Proyecto Educativo Institucional (PEI)** y al estado general de la infraestructura, de tal manera de determinar las intervenciones a proyectar y la definición de los requerimientos espaciales que se traducirán en un programa arquitectónico de recintos dimensionado y acorde al contexto de cada establecimiento, teniendo en consideración que:

- ✓ Se debe realizar un levantamiento y análisis crítico de la edificación, en función de la calidad y cantidad de los recintos existentes, instalaciones y demás infraestructura en pro de los estándares propuestos en los términos de referencias.
- ✓ Definir los requerimientos de recintos o espacios educativos, en función de la normativa señalada, de los lineamientos de diseño, del PEI, niveles de enseñanza, matrícula, cursos y necesidades de la comunidad educativa.
- ✓ Determinar las intervenciones a realizar optimizando la infraestructura existente y edificación de los recintos necesarios, para obtención del programa arquitectónico.

Los antecedentes que deben presentarse son los siguientes:

#### 3.1 FORMULARIOS (Anexo 2), correspondiente a un archivo Excel que incluye las siguientes pestañas:

- a) **Pestaña CARATULA:** Describe a modo de resumen el proyecto presentado. En esta carátula se visualiza la presentación, los datos del establecimiento y nombre del proyecto postulado junto a su memoria explicativa (descripción de la situación actual y problemática a solucionar, descripción del proyecto y las intervenciones a realizar). También señala datos de cursos y matrícula del proyecto cuando corresponde, y los costos de inversión del proyecto.

*Esta pestaña no debe llenarse dado que se completa en forma automática con la información declarada en la Pestaña DATOS.*

- b) **Pestaña DATOS:** Se debe completar la información de datos principales solicitada (datos del proyecto, datos del establecimiento, datos del sostenedor, etc.), siendo los campos con asterisco información obligatoria.



*M. A. R.*



- c) **Pestaña MATRÍCULA ACTUAL:** Se deberá llenar por cada local existente, de acuerdo a datos de cursos y matrícula actualizados, proporcionados por la Unidad de Subvenciones respectiva.

- d) **Pestaña CAPACIDAD PROYECTADA:** Se deberá llenar por cada local que formará parte del proyecto, considerando las aulas, superficies y cursos en situación proyectada pero utilizando la matrícula declarada en la pestaña MATRÍCULA ACTUAL. De esta forma, no se debe realizar estimación de matrícula sino que utilizar la existente al momento de la presentación.

- e) **Pestaña PROGRAMA:** Se deberá completar por cada local que formará parte del proyecto. Deberá elaborarse en función del Proyecto Educativo Institucional (PEI), del Proyecto Pedagógico (Doble jornada, Jornada única o JEC), de acuerdo a los Criterios de Diseño para Espacios educativos y de acuerdo al marco Normativo. Para ello se deberán identificar y cuantificar todos los recintos o espacios educativos que el establecimiento requiera, en consideración al número de cursos y a la matrícula existente.

- f) **Pestaña COSTOS:** A completar por cada local que formará parte del proyecto. Una vez determinados los recintos del programa arquitectónico, se podrá realizar una estimación de costos por recintos asociada a las superficies propuestas, para lo cual se deberán determinar costos UF por m<sup>2</sup>, los que podrán variar según las distintas intervenciones (modificaciones y edificaciones) y superficies (cerradas, cubiertas y descubiertas).

En el caso de ser necesario, se podrán estimar costos adicionales de las obras civiles que no se pueden reflejar en el programa de recintos, tales como: plantas de tratamiento de aguas servidas, soluciones particulares de agua potable, urbanización, etc.

Por otra parte, en caso de no ser necesario realizar la estimación de costos descrita anteriormente por contar con presupuesto de obras, entonces se deberá indicar el valor del presupuesto.

Finalmente, en el caso que corresponda se podrán indicar los costos relacionados a la elaboración y desarrollo de proyectos de arquitectura y especialidades, otros estudios, revisores independientes y permisos municipales, licitación, supervisión, recepción definitiva, y otros gastos administrativos.

- g) **Pestaña ACUERDO:** Acuerdo Comunidad Educativa. En el que se consigne la opinión de la comunidad educativa en cuanto a estar de acuerdo con el proyecto propuesto, en la etapa que corresponda. Este documento deberá estar firmado por el sostenedor, director, representante del consejo de profesores, representante de padres y apoderados y representante del centro de alumnos (este último sólo en establecimientos con nivel de enseñanza media HC o TP).







- h) **Pestaña CARGA HORARIA:** En los casos que corresponda, el programa arquitectónico de recintos deberá estar respaldado por un estudio de carga horaria. Para esto se deberá analizar el uso real de los espacios que se contemplen en el programa de recintos del proyecto, en función del número de horas de clase de cada asignatura y el uso que cada una de estas hace de las áreas disponibles en el establecimiento. El MINEDUC podrá objetar o solicitar el replanteo de aquellos recintos o áreas que según este estudio de carga horaria, presenten bajas tasas de ocupación, como asimismo, sugerir los estándares a utilizar en su dimensionamiento.

### 3.2 CERTIFICADOS Y ANTECEDENTES

- a) **Memoria explicativa:** Donde se indique la problemática a solucionar, el rescate de las características de la identidad cultural local, y la solución arquitectónica proyectada, describiendo y justificando las intervenciones generales a realizar. La información contenida en este documento deberá estar directamente relacionada con los contenidos del resto de los antecedentes declarados, tales como: especificaciones técnicas (EETT), planos, fotografía y fichas. Deberá contener:

- Idea fuerza del diseño y características principales de la propuesta.
- Características de la identidad cultural local (incluyendo fotografías)
- Funcionamiento, esquema de funcionamiento físico, estudio simple de flujos y circulaciones por cada edificio y el conjunto.
- Tipología estructural predominante por cada edificio propuesto
- Otros criterios que el Consultor considere pertinente.

- b) **Acta de respuesta a las observaciones:** En cada una de las presentaciones se deberá adjuntar una minuta explicativa de la resolución de las observaciones de la revisión anterior, transcribiendo la observación y detallando cómo se ha subsanado o cómo se ha aclarado cada una de las objeciones planteadas.

- c) **Informe de Coordinación con proyecto de eficiencia energética:** En coordinación con el proyecto de Eficiencia Energética, se debe presentar este informe que dé cuenta de los principales criterios utilizados en el anteproyecto y las alternativas que se estudiaron en función de las recomendaciones emanadas del especialista respectivo. Deberá considerar lo siguiente:

- Memoria explicativa con los principales criterios de diseño pasivos utilizados (ventilación natural, sistemas de enfriamiento por ventilación natural durante noche, sistemas de protecciones solares, sistemas de captación solar pasiva y selección de revestimientos y colores para evitar sobrecalentamientos de verano, etc.).
- Criterios Generales Térmicos que incluyan estrategias de envolvente térmica con disminución de puentes térmicos
- Criterios Generales de Iluminación Natural, dispositivos de control solar y confort lumínico
- Criterios Generales Confort Acústico.



*M. J. J.*



- d) **Certificado de Informaciones Previas (CIP):** El documento debe estar vigente a la fecha de la presentación, otorgado por la Dirección de Obras Municipales (DOM). Además deberán adjuntarse todos aquellos documentos que sean necesarios para aclarar las exigencias establecidas en el CIP y tener cabal conocimiento de éstas. Por ejemplo, si en algún punto se hace referencia a la Ordenanza local, communal o intercomunal, deberá adjuntarse una copia del o los artículos citados. En este contexto es necesario indicar y respaldar lo referido a la exigencia de estacionamientos, antejardines, etc.
- e) **Certificado de Número Municipal:** Deberá presentarse el respectivo certificado de número municipal con el fin de verificar la dirección asignada por el municipio.
- f) **Certificado de No Expropiación Municipal:** Otorgado por la Dirección de Obras Municipales, vigente a la fecha de la presentación. Siempre será necesario adjuntar este certificado aunque el CIP informe acerca de las situaciones de expropiación.
- g) **Certificado de No Expropiación SERVIU o MOP:** En el caso de establecimientos ubicados en predios URBANOS deberá acompañarse un certificado de no expropiación emitido por el SERVIU, vigente a la fecha de la presentación. Si se trata de un establecimiento ubicado en un predio RURAL, deberá adjuntarse un certificado de no expropiación emitido por el MOP, vigente a la fecha de la presentación.
- h) **Certificados de factibilidad de agua potable, alcantarillado y electricidad:** Estos certificados deberán referirse, en lo posible, a la situación proyectada del establecimiento, respecto a la capacidad proyectada y dotación necesaria. De lo contrario basta con que aseguren la existencia de los suministros respectivos.
- i) **Especificaciones Técnicas:** Deberán estar suscritas por el profesional formulador del proyecto, e incluir todas las partidas contempladas en el proyecto. Su itemizado debe coincidir con el detallado en el respectivo presupuesto. Se deberá indicar la numeración y la unidad de medidas de todas y cada una de las partidas que constituye la obra, siguiendo el orden del presupuesto.
- Las partidas no deberán presentar falencias o indefiniciones que afecten la factibilidad o calidad del proyecto.
- j) **Presupuesto de mobiliario:** Se deberá declarar el presupuesto detallado en pesos, indicando precio unitario, total de cada tipo de mobiliario y la suma total de acuerdo a los precios de mercado a la fecha. Se sugiere emplear el siguiente formato para presentar el presupuesto:





**PRESUPUESTO MOBILIARIO**  
Local N° \_\_\_\_\_ (identificar el número de local)

Tipo de Mobiliario	Cantidad	P. Unitario	Total \$
1.			
2.			
3.			
4.			
n.			

**Total presupuesto mobiliario**  
**1 + 2 + 3 + 4 + n.....\$**

19% IVA  
TOTAL


- k) **Presupuesto de equipamiento:** (sólo si corresponde) Se deberá declarar el presupuesto detallado en pesos, indicando precio unitario, total de cada tipo de equipamiento y la suma total de acuerdo a los precios de mercado a la fecha. Se propone emplear el mismo formato sugerido para el presupuesto de mobiliario.

### 3.3 PLANIMETRÍA ANTEPROYECTO DE ARQUITECTURA

- a) **Planos de levantamiento de la Situación Actual, escala 1:200 ó 1:100 y Plano de Ubicación escala 1:500:**

Dichas plantas deberán reflejar de manera íntegra las reales condiciones físicas de los establecimientos. Debe considerar los siguientes aspectos:

- Indicar orientación.
- Indicar cotas generales del terreno, de los edificios y de los recintos a ejes.
- En el interior de cada recinto deberá indicar la superficie útil y su destino, de acuerdo a nomenclatura propuesta en *Condiciones Planimétricas*.
- Graficar la información relevante del levantamiento topográfico.
- Indicar la superficie y delimitación de los pavimentos interiores, exteriores y su materialidad, además de la superficie de patio.
- Indicar niveles de piso
- Graficar artefactos sanitarios dentro de los servicios higiénicos.
- Identificar calles o avenidas colindantes.
- Graficar e identificar deslindes prediales, línea de edificación, línea oficial.
- En planta de 1º piso, identificar canales, pozos abiertos, vías férreas, vías de alta velocidad, torres de alta tensión, pendientes mayores de 45º con respecto a la horizontal o cortes verticales de más de 50 cm., que afecten el terreno o el entorno inmediato.
- Incluir en la lámina de planta de primer piso, un plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público.



*M. S. C.*



b) **Plano de emplazamiento de la Situación Proyectada, escala 1:200 ó 1:250 y Plano de Ubicación 1:500.**

- Indicar orientación.
- Acotar terreno.
- Graficar la silueta de los edificios, debidamente acotados, indicando sus distanciamientos hacia los deslindes respectivos y entre edificios si correspondiera.
- Identificar calles o avenidas colindantes.
- Graficar accesos vehiculares y peatonales.
- Identificar canales, pozos abiertos, vías férreas, vías de alta velocidad, torres de alta tensión, pendientes mayores de 45° con respecto a la horizontal o cortes verticales de más de 50 cm., que afecten el terreno o el entorno inmediato.
- Incluir en esta lámina, un plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público.

c) **Plantas por piso de la Situación Proyectada por local, escala mínima 1:200 ó 1:100.**

- Indicar orientación.
- Acotar terreno.
- Graficar accesos vehiculares y peatonales.
- Graficar ejes estructurales.
- Graficar la silueta de todos los edificios, debidamente acotados, indicando sus distanciamientos hacia los deslindes respectivos y entre edificios si correspondiera.
- Indicar cotas generales de los edificios, a ejes e interior de los recintos.
- En el interior de cada recinto deberá indicar la superficie útil y su destino, de acuerdo a nomenclatura propuesta en *Condiciones Planimétricas*.
- Graficar artefactos sanitarios dentro de los servicios higiénicos.
- Graficar la información relevante del levantamiento topográfico.
- Indicar niveles de piso. La cota  $\pm 00,00$  debe corresponder al Nivel Natural del Terreno
- Indicar en la planta por dónde atraviesan los cortes arquitectónicos.
- Identificar calles o avenidas colindantes.
- Graficar e identificar deslindes prediales, línea de edificación, línea oficial.
- En planta de 1º piso, identificar canales, pozos abiertos, vías férreas, vías de alta velocidad, torres de alta tensión, pendientes mayores de 45° con respecto a la horizontal o cortes verticales de más de 50 cm., que afecten el terreno o el entorno inmediato junto con las medidas comprometidas para mitigar dichos riesgos.
- Graficar intervenciones (modificaciones y edificaciones) de acuerdo a los COLORES indicados en *Condiciones Planimétricas*.
- En caso de terrenos de gran tamaño, deberá de todas formas presentarse un plano general de todo el proyecto, y planos independientes por los sectores que se definan.





d) **Plantas por piso de las Demoliciones propuestas por local, escala mínima 1:200 ó 1:100:** En el caso que en la propuesta se considera la demolición de recintos existente, se deberá presentar plano por piso de las construcciones existentes que se estiman demoler en la propuesta arquitectónica.

- Las áreas a demoler deberán estar correctamente acotadas.
- Indicar en el interior de cada área a demoler su superficie
- Incorporar en plano cuadro de superficie de las edificaciones existentes que se proponen demoler.
- Indicar orientación

e) **Información Normativa o Planos Normativos por piso:** Se deberá presentar un plano o conjunto de planos donde se grafiquen que el proyecto cumple toda la normativa aplicable. Éste deberá incorporar los siguientes requerimientos:

i. Estudio y cumplimiento de normativa urbanística municipal donde se grafiquen que el proyecto cumple toda la normativa urbanística aplicable, donde se grafiquen entre otras: rasantes, % ocupación del terreno, superficies predial de acuerdo a plano topográfico, superficie por piso, superficie total, índice de constructibilidad, profundidad edificable, altura total obtenida, % y superficie de arborización si es exigido, número de estacionamientos, etc.

ii. Graficar todos los aspectos involucrados en el proyecto que se señalan en la OGUC, en el Decreto 548 y demás cuerpos normativos, tales como capacidad de alumnos por aula, cuadros de cargas de ocupación, anchos de pasillos, porcentajes de iluminación, porcentajes de ventilación, volumen de aire por alumno, etc.

iii. Cuadro de cálculo de patios, circulaciones, edificaciones y terreno, que corresponde a un esquema de polígonos de superficies, en el que se grafiquen e indiquen claramente las superficies del proyecto. Éste deberá incluir al menos tres cuadros independientes en los que se detalle: a) cálculo de superficie de patios; b) cálculo de superficies de circulaciones; y c) superficies totales de terreno y edificaciones; de acuerdo al siguiente ejemplo.







a) Cálculo sup. de patios	B) Cálculo sup. circulaciones	C) Superficies Edificadas y de Terreno (datos mínimos)
Pacios Básica y Media	1. Circulaciones Cubiertas Abiertas:	Sup. Total de terreno =
P 1 =	CCA 1 =	Sup. Edificada 1er piso =
P 2 =	CCA 2 =	Sup. Edificada
P 3 =	Etc.	Pisos superiores =
PC 1 =	Total 1 =	
PC 2 =	2. Circulaciones Cubiertas Cerradas:	
PCC 1 =	CCC 1 =	
PCC 2 =	CCC 2 =	
Total =	Etc.	
Pacios Ed. Parvularia:	Total 2 =	
P 1 =		
PC1 =		
PCC1 =		
Total =	Total circulaciones =	Total superficie Edificada =

iv. Cumplimiento normativo - distribución de mobiliario: Al interior de cada aula tipo se deberá graficar el mobiliario con dimensiones normativas vigentes (mesas unipersonales 50cms x 60cms y bipersonales 50cms x 120cms, según lo establecido en las Normas Chilenas Nch 2544 of2002 y Nch2566 of2002), y con la graficación de las condiciones de la ubicación del pizarrón, respecto a distancias mínima y máxima de los alumnos a éste y los ángulos de visión mínimos establecidos en el Decreto 548 del MINEDUC.

f) **Planta de cubierta, escala mínima 1:200 ó 1:100**

En este plano deben graficarse todas las cubiertas existentes y proyectadas, indicando las pendientes respectivas, las bajadas de aguas lluvias, su cotas niveles exteriores; ejes de los edificios (iguales a los indicados en planos de planta, cortes, fachadas y cálculo estructural)

g) **Cortes principales, longitudinales y transversales, escala mínima 1:200 ó 1:100.**

Se deberán presentar los cortes, longitudinales y transversales, necesarios para entender las construcciones a ejecutar. En ellos se deberá incluir todas las cotas necesarias, indicando la altura de edificación medida desde el nivel natural del terreno y las rasantes aplicadas en los ejes de los deslindes y en los ejes de calles que enfrenten al predio.

- Indicar el nombre de los recintos por donde pasa cada corte
- Acotar altura de antepechos de ventana desde el NPT.
- Indicar ejes los cuales deben ser concordante con los indicados en planta de arquitectura.
- Indicar niveles de piso terminado, los que deben estar acorde a plantas de arquitectura, estando la cota ± 00,00 en el Nivel Natural del Terreno.



*[Handwritten signature]*



h) **Elevaciones, escala mínima 1:200 ó 1:100.**

Se deberán presentar todas las fachadas principales y secundarias de los edificios a intervenir, tanto de los edificios existentes como de los proyectados, indicando al menos lo siguiente:

- Altura de edificación medida desde el nivel natural del terreno y las rasantes aplicadas en los ejes de deslindes y en los ejes de calles que enfrenten al predio.
- Fachadas de los edificios existentes y siluetas de edificaciones de predios vecinos, según corresponda.
- Además deberá indicar las bajadas de aguas lluvia, los elementos decorativos u ornamentales, quiebra vistas o persianas o cualquier otro que, según el Arquitecto, defina el exterior; las luminarias adosadas, los letreros, canchales, etc.
- Además se deberán graficar colores, texturas y materialidades a utilizar, con el fin de una cabal comprensión de la expresión propuesta para las nuevas edificaciones.
- Graficar ejes, los cuales deben ser concordantes con los indicados en planta de arquitectura y estructura.
- Indicar niveles de piso terminado, los que deben estar acorde a plantas y cortes de arquitectura, estando la cota  $\pm 00,00$  referida al proyecto de cálculo y en el Nivel Natural del Terreno

i) **Maqueta electrónica y perspectivas**

Se deberá entregar una maqueta electrónica que permita entender la volumetría del proyecto, la relación entre los distintos edificios y estructuras, su vialidad y circuitos peatonales, debiendo expresar claramente su inserción en el entorno inmediato. Se deberán expresar las sombras que los volúmenes genere, de modo tal de entender gráficamente la orientación de los edificios y estructuras respecto al sol.

Adicionalmente la maqueta electrónica debe permitir la obtención de vistas en tres dimensiones de los principales espacios del proyecto, tanto interiores como exteriores, con materialidades similares a las consideradas en el proyecto

Se deberá entregar al menos:

- 4 vistas generales del proyecto a vuelo de pájaro, las cuales serán renderizadas. Se deben expresar la totalidad del proyecto y su relación con el entorno inmediato.
- 2 vistas exteriores renderizadas de cada edificio tomadas a altura de observador.
- 2 de cortes en perspectiva.
- Desarrollar un vídeo de la maqueta electrónica, donde se muestre un recorrido virtual por el proyecto, en una secuencia por las distintas zonas de uso, que permita la comprensión de las relaciones de las distintas partes como de la totalidad y entorno.







Se entregará respaldo magnético del video que deberá ser entregado en formato Quicktime, AVI o MPEG. Mínimo: 720 x 480 píxeles. Las imágenes deberán presentarse en forma impresa, en papel de calidad fotográfica formato carta y respaldo magnético de cada imagen en formato JPEG de Alta Calidad o TIFF para PC. Resolución: 300 dpi como mínimo

j) **Presentación del Proyecto**

Se deberá hacer entrega de un archivo PowerPoint o similar con una presentación del anteproyecto, donde se expongan los fundamentos arquitectónicos del proyecto y todas aquellas obras complementarias, cortes mostrando volumetría interior del proyecto, elevaciones mostrando expresión arquitectónica que den cuenta de la totalidad del proyecto en su entorno.

