

**CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS BÁSICAS PARA EL COLEGIO DE
JORNADA ÚNICA PROPUESTO POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL Y
PAUTAS GENERALES PARA SU IMPLANTACIÓN EN TERRENO**

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para el desarrollo del Proyecto Arquitectónico, a continuación se enuncian los criterios básicos para la elaboración del Pliego de Especificaciones Generales de Construcción de los proyectos.

En la concepción general del proyecto escolar se debe tener un criterio de utilización de materiales que combinen adecuadamente las exigencias y recomendaciones de los aspectos de confort, seguridad y mantenimiento y en todo caso, considerar las exigencias de la Norma NSR-10. Solamente se harán excepciones a las normas generales indicadas cuando los diseños se deban armonizar con normas vigentes en ciudades o zonas de conservación arquitectónica o histórica.

Las especificaciones deberán incluir: descripción relativa a las normas técnicas de materiales y actividades, incluyendo método de ejecución, de comprobación, de medición y forma de pago.

Se anexa listado general de capítulos de construcción, el cual será la base para el listado de especificaciones y presupuesto. Los ítems particulares de cada Proyecto que no están incluidos en el listado, se deberán adicionar de forma consecutiva en el capítulo correspondiente.

CRITERIOS GENERALES PARA LAS ESPECIFICACIONES

1. Preliminares

Campamento de obra de acuerdo con el tamaño de la obra a ejecutar, incluyendo baños y espacio para la Interventoría. Deberá contar con dotaciones sanitarias para todo el personal de obra y espacios para comidas en caso de requerirse.

Cerramiento provisional de obra: altura de 2 metros, en material diferente a madera.

Servicios provisionales: agua, desagües, energía eléctrica y telecomunicación.

Localización y replanteo: topográfico cuando se requiera.

Excavaciones: manuales y mecánicas. Incluye cargue y retiro.

Rellenos: material de acuerdo con los requerimientos técnicos. Deberá incluir compactación en los casos que sea necesario o de acuerdo a las especificaciones particulares del Ingeniero de Suelos o Ingeniero Calculista Estructural.

2. Cimentación

Los aceros y concretos, así como el método de construcción, deberán ceñirse a las recomendaciones del Estudio de Suelos correspondiente y a los Cálculos y Planos estructurales. Adicionalmente se debe garantizar la seguridad y estabilidad de construcciones vecinas y seguridad en el tránsito de peatones.

3. Desagües e Instalaciones Subterráneas

Las redes de aguas lluvias y las de aguas servidas deberán ser independientes, y se debe incluir dentro del presupuesto la elaboración final de planos record o “as building” de las redes.

Las instalaciones de evacuación de aguas de laboratorios deberán cumplir con las recomendaciones y especificaciones adecuadas sobre materiales y técnicas de aforo y tratamiento de aguas.

4. Estructura

Cualquier tipo de estructura que se adopte para el proyecto, como Estructura de Concreto Reforzado, Estructura Metálica de Acero o Mampostería Estructural, deberá cumplir con lo exigido por la Norma NSR-10.

Estructura de concreto reforzado: Puede ser con elementos prefabricados y/o fundidos en el sitio. En todo caso, deberá considerarse con tratamiento de concreto a la vista, por lo que se deberán tomar medidas en el tipo de formaleta, en los procesos de fundida y desencofrado para garantizar un acabado de estas características.

En caso de optarse por un acabado de las placas superiores en concreto visto, el nivel de reflexión de la luz de estas deberá asegurar los niveles establecidos en el presente documento.

Estructura metálica de acero: deberá cumplir con las normas correspondientes a materiales, soldaduras y anclajes. Los entresuelos metálicos (Steel Deck), se podrán dejar a la vista siempre y cuando su acabado sea aceptable en el diseño general y cumplan además con los requerimientos de confort acústico y visual

establecidos en el presente documento. En caso de optarse por estructura metálica, es requisito prever una instalación contra incendio de acuerdo con normas de la NSR-10 y diseño que evite filos peligrosos.

5. Mampostería

Ladrillo de arcilla perforado verticalmente, bloques prefabricados de concreto, bloque de arcilla, muros de concreto fundido o prefabricado, paneles de fibrocemento, mampostería estructural, etc.

Si se adopta mampostería de ladrillo a la vista, la especificación de ésta debe asegurar un terminado a la vista por las dos caras.

En todo caso se deberá tener en cuenta criterios de fácil mantenimiento, y cumplir con los requerimientos de confort acústico y visual establecidos en el presente documento para la especificación de fachadas y muros interiores.

Los paneles de yeso o fibrocemento se excluyen de las áreas pedagógicas (salones de clase, aula múltiple, laboratorios) mientras no se garantice una adecuada resistencia de estos a los procesos vandálicos y a los requerimientos de confort acústico establecidos en el presente estudio.

El sistema de anclaje y confinamiento para la mampostería y los paneles debe prever diseño que cumpla con la Norma NSR-10.

6. Prefabricados

Se refiere a todos aquellos elementos de concreto u otro tipo de material que no forman parte de la estructura del edificio y que contribuyen a agilizar y estandarizar el proceso constructivo: remates de fachada, cortasoles, alfajías, gárgolas, escaleras, mesones, etc.

El sistema de anclaje y fijación para los elementos prefabricados debe prever diseño que cumpla con la Norma NSR-10.

7. Instalaciones hidráulicas, sanitarias y de gas

Todas las instalaciones deberán prever ductos horizontales y verticales inspeccionables.

Deberán estar diseñados con la debida protección al acceso y manejo no controlado, incluyendo el cálculo de anclaje y fijación exigido por la Norma NSR-10. Se deberá incluir dentro del proceso de construcción la elaboración final de planos récord de las redes.

En suministros de agua, se debe especificar PVC y evitar hierro galvanizado. El sistema debe prever equipo de presión y tanque de reserva para un día en caso de racionamiento o suspensión del servicio de acueducto, con un consumo de 50 litros/ alumno/día.

Para nuevos diseños, deberá preverse en el diseño de redes de suministro el almacenamiento y distribución de aguas lluvias para sanitarios y riego exterior. Para lavamanos, sanitarios y orinales, se deberá prever griferías con válvula de descargue, antivandálicas y de bajo consumo. Las aguas lluvias exteriores deberán ser conducidas, evitando escorrentías naturales.

Sistema de protección contra incendios: se deben especificar de acuerdo a la NSR-10 para establecimientos educativos.

Las instalaciones de gas serán de gas natural si existe red domiciliaria en el sector, o de propano en su defecto. En todo caso deberán cumplir con las normas del Ministerio de Minas y Energía y los reglamentos de seguridad correspondientes.

8. Instalaciones eléctricas y de voz y datos

Todas las instalaciones cumplirán con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE -vigente y con todas las normas y aprobaciones de la empresa prestadora del servicio en la zona.

En el diseño eléctrico se debe prever el diseño de ductos para instalar un sistema de detección de incendios, de acuerdo a las normas vigentes.

Deberán preverse ductos horizontales y verticales inspeccionables. Preferiblemente por áreas de circulación con bandejas portacables cerradas, incluyendo el cálculo de anclaje y fijación exigido por la Norma NSR-10.

Se debe incluir la instalación del Sistema de apantallamiento con pararrayos y la elaboración final de planos récord de las redes.

Todas las tomas deberán prever polo a tierra, y en ningún caso se deben considerar tomas en el piso.

Sonido: se deberá prever un sistema general de sonido y perifoneo en las zonas comunes y el Aula Múltiple.

Voz y datos: se deberán dejar ductos de diámetro suficiente para cableado a todos los espacios pedagógicos y de oficinas desde la Biblioteca y el Aula TIM. La

oficina de esta aula será el centro de recepción de señales exteriores y el administrador de señales de voz y datos al resto de los espacios del colegio. El proyecto debe contemplar cuartos de unidades de cableado según los requerimientos del estudio.

Se deberá prever la instalación de antenas para T.V. timbres y otros elementos, de tal manera que su instalación no afecte las fachadas de las edificaciones. En todo caso, es obligatorio el cumplimiento del Reglamento Técnico de Telecomunicaciones – RITEL.

9. Pañetes

Se deberán dejar para recibir directamente la pintura sin recubrimiento de estuco o producto similar. Se deben evitar en las áreas de circulación y en los cielos rasos.

En las esquinas, deben considerarse preferentemente filos ochavados o rebajados.

10. Pisos

En circulaciones, escaleras y rampas interiores y exteriores, se especificarán pisos antideslizantes de gres, concreto endurecido o gravilla fina lavada.

En espacios pedagógicos y administrativos, baldosas de granito o de retal de mármol pulido de grano pequeño, con especial cuidado en el color y pulido de las juntas. En todo caso, el color escogido deberá asegurar los niveles de reflexión lumínica especificados en el presente estudio.

En aulas de Preescolar: vinilo de alto tráfico y/ o madera. En las terrazas exteriores de estas aulas se puede considerar madera para exterior, adoquín de arcilla o cemento.

En baños, baldosas de granito, de retal de mármol pulido, o de baldosa cerámica antideslizante, para alto tráfico y con desempeño de durabilidad, asepsia y fácil lavado, con media caña de granito similar, prefabricada o fundida en sitio.

En las áreas de acceso al interior de zonas cerradas como área administrativa, C.I.R.E, Aula Múltiple, etc., prever en el piso un área de tapete "atrapamugre". En las áreas exteriores se deberá evitar el adoquín ecológico y la gravilla suelta.

11. Cubierta

Estructura de cubierta: de concreto, metálica o de madera inmunizada y tratada contra incendios.

Cubiertas: metálicas, con color, a base de láminas prensadas de aluminio, aluzinc, asfalto y acero o de arcilla cocida. En caso de adoptar otro sistema de cubiertas, estas igualmente deberán seguir las recomendaciones de confort y control de temperatura indicadas en el presente estudio.

En cualquier caso, se debe cumplir con los requerimientos técnicos de instalación, traslapos, estructura, pendientes, curvas y remates que especifique el fabricante de la cubierta, así como el diseño de fácil acceso a la cubierta para su mantenimiento.

Asimismo, la cubierta especificada deberá cumplir con los requerimientos de confort acústico, térmico y visual especificados en el presente estudio.

Sistema de evacuación de aguas lluvias: de fácil acceso para inspección, limpieza y mantenimiento.

Marquesinas en vidrio templado de seguridad, policarbonato o acrílico de espesor mínimo de 6 milímetros con un nivel de absorción de luz de acuerdo a lo requerido en el estudio bioclimático específico.

12. Carpintería metálica

Ventaneria: en aluminio con perfilera para uso institucional, de PVC o similar, que reduzca costos en mantenimiento, o cualquier otro material que resulte del análisis bioclimático y de arquitectura de la región, siempre y cuando cumpla con los requerimientos de desempeño estructural exigido por la NTC-10.

El diseño de ventanas deberá incluir preferiblemente sistema de abertura corredizo, con divisiones de tamaño apropiado para vidrios flotados de espesor apropiado para su tamaño, que garantice resistencia en su instalación y uso.

Cuando se adopte un sistema de abertura proyectante o de batiente, el diseño deberá prever que estos cuerpos no invadan espacios de circulación con riesgos de accidentes. En todo caso se deberán evitar grandes proporciones de cuerpos de vidrio. En ningún caso se especificaran persianas de vidrio.

En los casos que el diseño de las ventanas incluya cuerpos de vidrio bajos, estas deberán incluir la adecuada protección o los vidrios bajos serán templados para evitar roturas accidentales.

El sistema de anclaje y las características de seguridad de todas las ventanas deberán cumplir con la norma NSR-10.

Las ventanas que así lo requieran por seguridad contra robos, deberán incluir rejas metálicas de hierro, exteriores, con diseño y especificación de acuerdo con el lenguaje general de fachadas.

Para los espacios pedagógicos, prever mirilla. Se deben estandarizar sus medidas para obtener pocos tipos de puertas.

Barandas: con materiales y diseño de anclajes que impliquen bajo costo de mantenimiento y garanticen seguridad y resistencia antivandálica.

Lockers: se deben dejar previstos en el diseño espacios con poyo localizados sobre las circulaciones de aulas, para empotrar gabinetes tipo locker fijos, de acuerdo con las medidas de la cartilla de amoblamiento suministrada por la entidad.

13. Carpintería de madera

Los muebles integrales especificados en espacios pedagógicos deberán tener en cuenta condiciones antivandálicas y deberán facilitar el mantenimiento. Se debe contar con puertas con cerraduras.

Puertas: para los espacios tipo oficinas administrativas. Se deben estandarizar sus medidas para obtener pocos tipos de puertas.

14. Enchapes

Sobre muros: cerámica, para protección de zonas húmedas como baños, cuartos de aseo, área de repostería, laboratorios. Máxima altura de enchape: 1.80 mts. En todo caso las esquinas deberán protegerse con elementos de aluminio o plástico.

Sobre mesones: cerámicas con bordes protegidos con aluminio o plástico, recubrimientos de granito pulido sellada con productos apropiados o lamina de acero inoxidable sobre mesón de concreto o muebles en estructura metálica.

15. Iluminación

El diseño, tipo de luminarias y su distribución debe cumplir con el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP.

La especificación de luminarias deberá ser de bajo consumo de energía, fácil mantenimiento y protección antivandálica.

El diseño de circuitos debe optimizar los consumos. Los interruptores deberán ser especificados de alta resistencia.

Controles centrales de áreas comunes desde la celaduría y/o de control automático.

En todo caso se deberá contemplar iluminación exterior de seguridad y para el área deportiva.

16. Aparatos y Accesorios

Lavamanos: de mesón, integrales. Se excluyen los mesones y lavamanos de lámina acrílica.

Aparatos sanitarios: línea blanca institucional.

En baños de preescolar, prever sanitarios especiales de tamaño pequeño.

Orinales: línea blanca institucional, tamaño mediano o pequeño, según el caso.

Vertederos: de acero inoxidable con grifería tipo "cuello de ganso".

Bebedores: de agua potable, localizados sobre las circulaciones.

17. Cielosrasos y divisiones

Cielosrasos: la definición de cielosrasos se hará cuando la cubierta especificada no asegure condiciones de confort acústico y térmico exigidos.

En todo caso, los cielosrasos deberán especificarse para que cumplan con los requerimientos de confort y mantenimiento, y su diseño deberá prever anclajes y suspensiones de acuerdo con la Norma NSR-10.

Cabinas de baños: armadas de manera integral en acero inoxidable.

En los baños de preescolar, la altura de las divisiones será de 1.20 mts. con puerta de la misma altura.

Oficinas: paneles de yeso (tipo Dry Wall), aluminio, vidrio, madera y aglomerados en sistemas de división que permitan hacer futuros cambios en la distribución de estos espacios.

18. Pinturas

Sobre pañete: lavables tipo vinilo o plástica.

En exteriores, se debe especificar pintura de alta resistencia para exteriores.

Sobre metal: pintura anticorrosiva y esmalte con compresor, pintura electrostática.
Sobre estructura metálica: pintura anticorrosiva y esmalte con compresor.

19. Vidrios, espejos y cerraduras

19.1 Cerraduras:

En espacios pedagógicos: de libre paso con perilla doble y con cilindro de seguridad, con características antivandálicas y de alto uso.

En oficinas: de libre paso con botón.

En oficinas y otros espacios: de perilla y botón de seguridad. En todo caso, todas las puertas del colegio deberán prever, adicionalmente, una manija para su manipulación.

19.2 Espejos:

Biselados y corridos sobre el mesón de los lavamanos. Prever un remate contra el enchape de muro.

19.3 Vidrios:

En marquesinas y claraboyas, prever vidrio templado, policarbonato o acrílico cuyo nivel de absorción cumpla con lo establecido en el estudio bioclimático. En todo caso se reitera, tanto para ventanas como para marquesinas, evitar grandes cuerpos de vidrio y su espesor deberá ser el recomendado por el fabricante para el tamaño diseñado.

20. Obras exteriores y canalizaciones

Canalizaciones: eléctricas, de teléfonos y de aguas lluvias, deberán cumplir con las normas técnicas de las empresas públicas correspondientes. Se deberán evitar rejillas con huecos grandes para evitar accidentes a nivel peatonal.

Cerramiento: Transparencia del 90% a partir de un zócalo base de 60 cms. Puede ser de malla electrosoldada galvanizada plastificada, ángulo, platina y/o tubo cuadrado de hierro.

Zonas Verdes: Incluye diseño y especificación general de jardines y arborización. Debe dejarse previsto un manejo superficial de aguas lluvias para evitar apozamiento de agua sobre las áreas verdes. El proyecto puede incluir cubiertas o fachadas verdes.

Canchas Múltiples: en concreto con junta fría, con pendientes y canaleta perimetral para manejo de aguas lluvias, demarcadas y señalizadas para baloncesto, voleibol y microfútbol, con tableros, mallas y arcos móviles. Tableros para baloncesto acrílicos de espesor 10 m.m. mínimo.

Estacionamientos: en adoquín de concreto sobre sub-base de recebo y arena, concreto estampado. Deberá garantizarse tráfico vehicular pesado.

Juegos Infantiles: De fácil mantenimiento y que garanticen la seguridad de los niños. Se deberá prever manejo de aguas lluvias para evitar apozamiento de estas.

Andenes y Sardineles: en concreto dilatado y escobeadado. En ningún caso se deberá considerar adoquín ecológico. Como referencia, consultar las especificaciones del IDU para andenes y circulaciones exteriores.

21. Varios

Tableros: para marcador seco: acrílico blanco con marco adecuado. Dimensiones: 4.80 x 1,20 mts (principal) y 2.40 x 1.20 (auxiliar) suministrados por la entidad. Prever en el diseño que su instalación sea sobre superficie lisa y llena, y sus condiciones de iluminación correspondan a las especificadas en el capítulo de confort visual.

Señalización: dejar previsto en el diseño de circulaciones y puertas, espacio y especificación de señalización y carteleras, así como en el acceso principal, dejar previsto el espacio para las banderas, escudo, nombre y pendones, de acuerdo

con los lineamientos y tamaños especificados en el proyecto de señalización de la entidad.

Varios: bicicleteros, bancas, canecas para reciclaje. Como referencia, consultar las especificaciones del IDU para estos ítems.