



**LISTADO DE REQUISITOS PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS  
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA**

La Secretaría de Educación está comprometida con el mejoramiento de la infraestructura física de los ambientes escolares para garantizar el bienestar de los niños y niñas del Departamento de Antioquia facilitando la realización de los procesos de aprendizaje y enseñanza, mediante la construcción de nuevas aulas, reposición, mantenimiento de establecimientos educativos y mejoramiento de ecosistemas de innovación.

Los proyectos de infraestructura física educativa deben ser presentados por el señor alcalde municipal a la Secretaría de Educación de la Gobernación de Antioquia, oficina de infraestructura educativa, con la documentación completa que se detalla a continuación, dicha oficina verificará que se cumplan los requisitos para dar elegibilidad al proyecto.

La información se presentará en dos etapas:

- a) Viabilidad del proyecto
- b) Formulación proyecto

**a) VIABILIDAD DEL PROYECTO**

Inicialmente el municipio debe presentar la necesidad y la manera de satisfacerla dependiendo del caso, con obras de mantenimiento, reposición, ampliación o construcción nueva; Además deberá cumplir con los siguientes requisitos, a fin de darle la viabilidad desde la Dirección de Cobertura Educativa y la Dirección de Infraestructura Educativa, quien realizará visita técnica a la sede educativa:

**1. Presentación y Descripción del Proyecto:** se deberá hacer una descripción del estado actual de la edificación a intervenir en caso de existir y de las obras que se realizarán, hacer una localización del proyecto. Se debe diligenciar una tabla como la mostrada a continuación donde se exponga el nombre de cada uno de las sedes educativas que se requieren intervenir, la distancia que se debe recorrer en kilómetros desde el casco urbano del municipio hasta la respectiva sede, el tiempo de recorrido desde el casco urbano del municipio hasta la respectiva sede educativa, el estado actual de la vía que existe para llegar desde el casco urbano hasta la respectiva sede educativa (pavimentada, destapada, sendero de tránsito mular, sendero de tránsito peatonal, no existe), y el medio de transporte que puede acceder hasta la respectiva sede educativa (vehículo carga pesada, vehículo liviano, motocicleta, mular, caminata). Si para llegar a la sede educativa se requiere hacer uso de varios tipos de vía y medios de transporte se deben anotar todos estos y de ser necesario hacer aclaraciones en el campo de observaciones.

SEDE EDUCATIVA	DISTANCIA DESDE CASCO URBANO DEL MUNICIPIO (Km)	TIEMPO DE RECORRIDO DESDE CASCO URBANO DEL MUNICIPIO	ESTADO ACTUAL DE LA(S) VIA(S)	MEDIO(S) DE TRANSPORTE(S) NECESARIOS PARA ACCEDER	OBSERVACIONES





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

2. **Necesidad del Proyecto:** Se verificará de acuerdo a los indicadores de cobertura educativa actual y proyectada, informes de DAPARD y visitas técnicas que se realicen a la planta física educativa con el fin de determinar el estado de la edificación (anexar soporte). Es importante tener presente que el alcance para la construcción de nuevas aulas depende de la matrícula que presenta la sede en el momento de presentar el proyecto.

3. **Certificado de la Propiedad del Inmueble, Lote o Establecimiento Educativo:** Presentar el certificado de libertad y tradición original a nombre del municipio con máximo treinta (30) días de expedición al momento de la entrega del proyecto, anexar copia de última escritura donde se pueda verificar la tradición del predio en los últimos 5 años. En ningún caso el Departamento viabilizará proyectos que no certifique la propiedad del inmueble.

La certificación deberá constar que el (los) predio(s) está(n) libre(s) de limitación de dominio, condiciones resolutorias, embargos y gravámenes que impidan el normal desarrollo del proyecto.

4. **Resolución de Legalización de la Institución Educativa:** Deberá anexar copia de la Resolución de la Secretaría de Educación que certifique que la sede educativa donde se realizará la intervención está legalizada.

5. **Ficha catastral de Identificación del Terreno:** Expedido por la oficina de Catastro Municipal o a quien le corresponda, debidamente protocolizado que permita identificar el predio en el cual se pretende ejecutar el proyecto y que contenga el número de matrícula inmobiliaria del inmueble.

6. **Certificación del POT:** Se deberá presentar una certificación en la cual se indique, que el predio donde se encuentra ubicado el proyecto, está destinado por el POT para uso institucional o educativo y que el predio no se encuentra en zona de alto riesgo, en la misma certificación incluir los retiros a las vías, en especial los proyectos que se encuentran junto a vías de conexión nacional, y las demás afectaciones urbanísticas que pueda interferir con el proyecto.

7. **Certificado de Viabilidad y Disponibilidad de Servicios Públicos:** Deberá presentar una certificación por la(s) entidad(es) prestadora(s) del servicio, la cual indique que el predio donde se encuentra ubicado el proyecto cuenta con servicios públicos de energía, acueducto, alcantarillado, según sea el caso, de no contar con alguno de ellos, la forma de satisfacer la necesidad y el compromiso de la Administración Municipal de contar con el servicio público. Certificación con tiempo de expedición no mayor a 1 mes antes de la fecha de radicación de la postulación. Igualmente, para conexión de la energía eléctrica.

8. **Predio sin invasión o posesión de terceros:** Certificación del Alcalde donde conste que el (los) predio(s) no está(n) invadido(s) o en posesión de terceros con el respectivo registro fotográfico no mayor a un mes.

9. **Evaluación de riesgos:** Certificación de los riesgos, evaluación de la probabilidad de ocurrencia de pérdidas o daños en las personas, los bienes o la infraestructura, el cual deberá ser mitigable según concepto de la autoridad competente.



## b) FORMULACIÓN PROYECTO

Una vez viabilizados los proyectos, la administración municipal deberá formularlos y presentarlos a la Gobernación de Antioquia dando cumplimiento a los siguientes requisitos, los cuales dependiendo del alcance aplican de manera parcial o en su totalidad.

10. **Licencia de Construcción:** Se deberá presentar copia de la Licencia de Construcción vigente, así como la resolución por la cual se expide; esta se debe anexar para cada uno de los predios a intervenir.
11. **Certificado o Licencia de Corporación Ambiental:** Se deberá presentar una certificación o licencia en la cual se indique, que el predio del proyecto se encuentra fuera de las zonas de amenazas, indicar los retiros de las cuencas que se encuentren junto al proyecto y que el predio no se encuentra en zonas de reservas especiales, según sea el caso.
12. **Certificación de Banco de Proyectos:** El Municipio deberá allegar copia de la certificación que el proyecto se encuentra inscrito en el banco de proyectos.
13. **Certificado de Disponibilidad Presupuestal:** Se deberá presentar una copia del Certificado de Disponibilidad Presupuestal CDP del Municipio, que soporte la cofinanciación del proyecto, con vigencia del año en que se presenta el mismo o certificar la necesidad de vigencias futuras en caso de ser necesario, esta documentación deberá incluir código, fondo y rubro presupuestal.
14. **Registro Fotográfico:** Se debe presentar un registro fotográfico del estado del predio a intervenir, en donde se pueda apreciar con precisión el lote donde se realizara la intervención a ejecutar, linderos, accesos y las edificaciones existentes. En cada foto se debe indicar fecha y notas aclaratorias. (Mínimo 5 fotos: Global del terreno, pendientes, obstáculos, acceso, linderos).
15. **Levantamiento Topográfico:** Se deberá realizar un levantamiento topográfico del predio, que comprenda Amarre Horizontal y Vertical, en el cual se identifique los linderos del inmueble, las áreas de intervención, debe incluir, planos topográficos, amarre geodésico, elementos complementarios, perfiles del terreno, carteras, alineamiento y vías obligadas (cartera de hilos) Información del lote, ubicación de elementos fijos y destacables dentro del terreno, paramentos y vías existentes. Aplica a intervenciones de demolición, ampliación y/o construcción nueva.
16. **Levantamiento Arquitectónico:** Se deberá realizar un levantamiento que comprende elaboración de los planos que contengan, localización, plantas arquitectónicas, fachadas, planta de techos, secciones, cuadro de aéreas con área construida y área libre de la edificación existente y un plano donde se señalen las áreas de intervención, bien sea para mejoramiento, mantenimiento, demolición, reposición, ampliación y/o construcción.
17. **Estudio de Suelos:** Se debe realizar según la norma NSR 10 obligatorio para todos los procesos de construcción nueva, reposición, adición, ampliación; deben ser expedido en un término no mayor a un año, si el terreno o las edificaciones presenta lesiones o alteraciones recientes se debe realizar un nuevo estudio de suelos, deben determinar la capacidad portante del suelo y las recomendaciones geotécnicas indicadas para el diseño de la cimentación, capacidad de soporte, factor sísmico del suelo y en general todos los parámetros necesarios para el dimensionamiento de la estructura. Se debe entregar un informe que incluya



los gráficos, tablas de perfiles, planos, memorias de cálculo, localización exacta de las perforaciones, fotografías a color y en general toda la información que se estime conveniente para respaldar sus conclusiones y recomendaciones. Deben estar firmados en original por el profesional responsable y el cual debe anexar la fotocopia de la matrícula profesional.

- 18. Vulnerabilidad Sísmica:** Según sea el caso, ampliación, reposición de plantas físicas educativas, se deberá presentar un estudio de vulnerabilidad sísmica de la edificación a conservar o intervenir y/o en algunos proyectos de mejoramiento y/o mantenimientos de plantas físicas educativas podrán presentar una certificación de la capacidad de la estructura existente elaborada por un ingeniero civil, geólogo o especialista en el tema, previa autorización del personal técnico del equipo de Infraestructura de la Secretaría de Educación, de ser necesario presentar la vulnerabilidad sísmica esta debe contener mediciones in situ de las calidades de los concretos y acero de los elementos estructurales, elaboración de ensayos de extracción de núcleos y falla de los mismos para evaluar resistencia de concretos, Elaboración de ensayos de ultrasonido y comparación de los mismos con base en núcleos extraídos para evaluar resistencia de concretos en obra, la realización de apiques para determinar las características de las fundaciones, investigar planos o estudios actuales sobre cada edificación que permitan tener un conocimiento más detallado de ellas; obtenida toda la información de campo, se procederá a la realización de los modelos que mejor representen cada edificación de tal forma que se pueda determinar los diferentes índices que permitan definir la vulnerabilidad de la estructura, lo anterior deberá estar firmados por el profesional responsable y el cual debe anexar la fotocopia de la matrícula profesional.

- 19. Proyecto Arquitectónico:** Se deberá presentar un proyecto que cumpla las especificaciones, los espacios a diseñar son especializados, por lo tanto, el diseñador debe tener en cuenta la sonoridad, la iluminación, la acústica, la temperatura y los materiales de acabado de pisos y paredes. El diseño debe incluir: una descripción del proyecto cuadros de áreas especializados, plantas arquitectónicas, plantas de cubierta, secciones, todas las fachadas, secciones viales, localización del proyecto, cotas generales, cotas de detalles, niveles de obra negra y obra blanca, especificación de materiales de obra negra y obra blanca, cuadros de puertas y ventanas, detalles constructivos, diseño de pisos, diseño de cielos falso (de ser pertinente), diseño de la estructura de soporte de cubierta en planta, corte y con detalles constructivos, indicando especificación de cada uno de los elementos y de los materiales de acabado, calculo, diseño y detalles de los elementos no estructurales. Los planos deben estar firmados por el arquitecto responsable y se debe adjuntar la fotocopia de la matrícula profesional. Debe presentar el diseño urbanístico del predio, teniendo en cuenta el aprovechamiento óptimo del lote, la integración con los equipamientos cercanos, la integración con las edificaciones y elementos existentes en el entorno del inmueble, debe tener en cuenta las condicionantes topográficas y geotécnicas de lote, la zonificación de usos y su relación con el exterior, la ubicación exacta de las edificaciones y el servicio que prestan, la oferta ambiental, (arborización, preservación de nichos y corrientes de agua, ríos, quebradas) líneas de alta tensión, postes de energía y otros servicios, accesibilidad peatonal, de personas con movilidad reducida y vehicular, bahías y parqueaderos, sesión de áreas libres y de espacio público.

Para la priorización de proyectos se recomienda tener presentes los siguientes documentos y normativa relacionada: Guía Técnica Colombiana GTC223 para la elaboración de planes de infraestructura escolar. Norma Técnica Colombiana NTC4595 Ingeniería civil y Arquitectura - Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares. Norma Técnica Colombiana NTC4596 - Señalización para instalaciones y ambientes escolares. Normas Técnicas Colombianas para muebles escolares NTC4638, 4639, 4640, 4641, 4726, 4727, 4728, 4729, 4730, 4731, 4732, 4733 y 4734, Resolución 200 de 2015, Ley 1450 de 2011 y Ley 1551 de 2012. Norma Técnica Colombiana NTC4143 Accesibilidad de las personas al



GOBERNACION DE ANTIOQUIA  
SECRETARIA DE EDUCACION

medio físico. Decreto 3075 de 1997 - regulan todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos.

20. **Diseño Estructural:** Comprende el análisis y diseño de todos los elementos que componen la estructura, bajo el amparo de las Normas Colombianas de Diseño y construcciones sismo resistentes vigentes en el momento entrega del proyecto; igualmente el diseño de elementos no estructurales. El diseño de fundaciones deberá tener en cuenta los resultados, conclusiones y recomendaciones del estudio de suelos y la iteración suelo-estructura. Deberá indicar los reemplazos de suelos, si es el caso y el detalle de todos los empalmes en especial cuando es la adición a una estructura existente. Incluye diseño de muros de contención, punto fijo de escalas y rampas. Deben incluir **memorias de cálculo** impresas, planta de fundaciones, losas con planta de distribución de casetones y nervios, sección de vigas y columnas, detalles de distribución de estribos y sección de zapatas y/o detalles de cimentación, sección de columnas y detalles, techos, torres para tanques o iluminación. Los planos deben estar firmados por el Ingeniero Civil responsable y se debe adjuntar la fotocopia de la matrícula profesional.
21. **Diseño Hidrosanitario:** Comprende diseños bajo el amparo de las Normas Colombianas de Diseño hidrosanitario vigentes en el momento entrega del proyecto; comprende la red de abastos para agua potable, red contra incendios, red de aguas lluvias, red de aguas negras y ventilación. Se deberá señalar especificando tipo de tubería, normas y las recomendaciones necesarias para cumplir esta. Los diseños deben partir de los planos arquitectónicos. Ninguno de los elementos de la red hidrosanitaria debe atravesar elementos estructurales, si por fuerza mayor se presentara, deberá consultarse con el ingeniero calculista para que lo apruebe y de las recomendaciones del caso. Tener en cuenta la integración con la red existente y el diseño de una sola acometida, de acuerdo con las necesidades. Incluye el trámite y aprobación con la entidad competente, así también como el diseño de pozos sépticos y tanques de almacenamiento, tanto hidrosanitario como estructural según sea el caso. Se deben incluir detalles, convenciones, especificaciones, **memorias de cálculo**. Los planos y memorias deben estar firmados por el ingeniero civil o sanitario responsable y se debe adjuntar la fotocopia de la matrícula profesional.
22. **Diseño Eléctrico:** Se deberá tener en cuenta las últimas disposiciones de la Norma Técnica Colombiana para redes de energía y telecomunicaciones. Comprende el diseño de instalaciones eléctricas, telefónicas y las rutas para las salas de cómputo que se vayan a instalar. Comprende todo el proyecto inclusive revisión y rediseño de lo existente. Debe incluir cuadro de cargas, normas y convenciones, diseño de acometidas y cálculo, memorias de diseño, regulación de voltaje, proyecto de redes, transformador de ser necesario, proyecto de acometida telefónica, red de cableado de datos para salas de informática o tecnología. Incluye apantallamiento de la edificación según norma ICONTEC 4572. Se deben incluir detalles, especificaciones, **memorias de cálculo**, tablero de distribución de energía, convenciones, diagrama unifilar, notas, código de colores, niveles de iluminación y especificaciones, debe cumplir los requerimientos establecidos en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIÉ). Los planos deben estar firmados por el Ingeniero Eléctrico responsable y se debe adjuntar la fotocopia de la matrícula profesional. Se debe especificar diseños y mostrar redes desde el lugar de conexión hasta el establecimiento.
23. **Diseño de redes de gas:** Se deberá tener en cuenta las últimas disposiciones de la Norma Técnica Colombiana para redes de gas. Comprende el diseño de instalaciones de gas, y las rutas para los restaurantes escolares que se vayan a instalar. Comprende todo el proyecto inclusive revisión y rediseño de lo existente. Debe incluir normas y convenciones, diseño de acometidas y cálculo, memorias de diseño. Los planos deben estar firmados por el Ingeniero Sanitario el cual debe anexar la certificación por parte de



la autoridad competente y se debe adjuntar la fotocopia de la matrícula profesional. Se debe especificar diseños y mostrar redes desde el lugar de conexión hasta el establecimiento.

- 24. Presupuesto Detallado de la Obra:** Se debe realizar un presupuesto de obra detallado, incluir especificaciones detalladas por cada ítem donde se exponga si el valor de la actividad incluye suministros, transportes, cortes, preparaciones, instalaciones, materiales especiales y referencias, especificar dimensiones, tipo de acabado y todo lo que sea necesario para la correcta ejecución y funcionamiento del elemento a construir o instalar. El presupuesto debe estar subtotalizado por capítulos, incluir el A.U. Se debe anexar un formato donde se justifique el valor de la administración calculada incluidos los impuestos a cancelar.
- 25. Análisis de Precios Unitarios APU:** Las descripciones deben coincidir con las usadas en el presupuesto detallado de obra, se debe realizar el APU detallado de cada uno de los ítems que conforman el presupuesto de la obra, se deben incluir los materiales a utilizar, la obra falsa, la herramienta menor, la maquinaria o equipo, transporte y mano de obra. Se deben anexar cotizaciones de los insumos más representativos como lo son: cemento, agregados pétreos, acero, madera, ladrillos, elementos en madera para estructura de cubierta, tejas, materiales para redes hidrosanitarias, aparatos sanitarios, acabados para pisos, carpintería de madera y metálica, vidrios y pinturas según sea el caso. Se debe anexar cotización de transportes desde el casco urbano hasta las zonas donde se ejecutaran cada uno de los trabajos, estos se deben tener en cuenta para la elaboración de los análisis de precios unitarios (APU). Se debe discriminar y justificar el porcentaje de prestaciones sociales utilizadas para el cálculo de la mano de obra. La unidad de mano de obra debe ser siempre en jomales (día) u horas, nunca metros lineales (m), metros cuadrados (m<sup>2</sup>) o unidades (un). El porcentaje de herramienta menor solamente se calcula sobre el valor final del importe de mano de obra. Se deben entregar los sub-análisis de precios unitarios de los morteros y concretos en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) según sea el caso.

Se deben redondear los resultados de las operaciones matemáticas para que los resultados sean cifras sin decimales, se anexa un modelo de formato de APU, el cual puede ser utilizado como referencia, para la presentación de los presupuestos de obra.



GOBERNACION DE ANTIOQUIA  
SECRETARIA DE EDUCACION

NOMBRE DEL MUNICIPIO		LOGOTIPOS, ESCUDOS, IMAGENES			
NOMBRE DE LA SECRETARIA RESPONSABLE					
NOMBRE DEL PROYECTO					
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
DESCRIPCION DETALLADA DE LA ACTIVIDAD DONDE SE EXPONGAN DIMENSIONES, SI SE INCLUYEN SUMINISTROS, TRANSPORTES, CORTES, PREPARACIONES, INSTALACIONES, MATERIALES ESPECIALES, Y REFERENCIAS, TIPO DE ACABADOS Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LA ACTIVIDAD.	No. Item	Unidad			
	N.º DEL APU	UNIDAD EN LA QUE SE MIDE LA ACTIVIDAD			
Materiales	Unidad	Cantidad	VUnitario	VITotal	
			1	-	
			1	-	
			1	-	
Importe de Materiales			SUBTOTAL	1 -	
Mano de Obra	Unidad	Cantidad	VUnitario	VITotal	PORCENTAJE PRESTACIONAL VINCULADO
			1	-	
			1	-	
			1	-	
Importe de Mano de Obra			SUBTOTAL	1 -	
Herramienta	Unidad		VUnitario	VITotal	
	(Cmo. 805	1	-	1 -	
Importe de Herramienta			SUBTOTAL	1 -	
Equipo	Unidad	Cantidad	VUnitario	VITotal	
			1	-	
			1	-	
Importe de Equipo			SUBTOTAL	1 -	
Asesores (TRANSPORTES)	Unidad	Cantidad	VUnitario	VITotal	
			1	-	
			1	-	
Importe de Asesores			SUBTOTAL	1 -	
<b>PRECIO UNITARIO</b>				<b>1</b>	<b>-</b>

ESPACIOS QUE DEBEN SER BIEN RELACIONADOS EN CADA ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ES EL RESULTADO DE MULTIPLICAR LA CANTIDAD POR LA CANTIDAD DE VALOR UNITARIO, LE DEBE CALCULAR UNDECIMALES, SE RECOMIENDA UTILIZAR LA FORMA DE VALOR REDONDEAR (CANTIDAD \* VALOR UNITARIO, 0)

ES EL RESULTADO DE SUMAR TODOS LOS TOTALES DE LOS MATERIALES

ES NECESARIO FIGURAR EL FACTOR PRESTACIONAL UTILIZADO PARA EL CALCULO DE LA MANO DE OBRA, DEBE SER ACORDE A LA NORMATIVIDAD VIGENTE

ES EL VALOR SUBTOTAL DE MANO DE OBRA

NOTA: SE DEBE REVISAR QUE LOS CALCULOS SE ENCUENTREN CORRECTOS, PUES ESTO ES UN MODELO DE PLANTILLA GENERAL QUE DEBERA SER ADECUADA SEGUN LA NECESIDAD

Otros Documentos:

- 26. Proyecto formulado en la Metodología General Ajustada (MGA), Este se exigirá, si se buscan otras fuentes de cofinanciación.
- 27. Presentación del Proyecto: Toda la información solicitada en este documento debe ser presentada en forma física, en un folder marcado con el nombre del proyecto y del Municipio que lo presenta. debe contener un índice con la información, esta debe estar foliada, adicionalmente se debe entregar un medio magnético con toda la información.





### Notas Aclaratorias:

**Nota 1:** En caso de convenios no se autoriza la ejecución directa de las obras por parte del municipio. Deberá contratarse según el Estatuto de Contratación Nacional.

**Nota 2:** En caso de convenios la interventoría de obra deberá ser externa, contratada por el Municipio, con recursos propios y debe iniciar mínimo una semana antes del inicio del contrato de obra y un mes más después de la terminación del mismo para lo correspondiente a la liquidación.

**Nota 3:** el proyecto debe venir acompañado de un oficio remitisorio donde se especifique la cantidad de folios entregados, el cual debe ser radicado en la oficina de Correspondencia de la Gobernación de Antioquia y anexar una copia del radicado en el folder o carpeta del proyecto, esta debe ser entregado físicamente en la oficina de Infraestructura de la Secretaría de Educación.

**Nota 4:** Todos los documentos técnicos deberán ser impresos, deben contar con los respectivos rótulos que indiquen la información que contiene cada plano, deben estar firmados por el profesional responsable, de igual manera para las memorias de cálculo estructural, eléctricas e hidrosanitarias, para el presupuesto de obra, los APU y las especificaciones.

**Nota 5:** En el caso de llegarse a presentar una modificación de los diseños producto de la revisión de los mismos o durante la ejecución de la obra, estos deberán ser realizados por el municipio con el aval del diseñador.

**Nota 6:** El Municipio deberá presentar si fuere necesario la licencia ambiental o el plan de manejo ambiental debidamente aprobados por la autoridad competente.

**Nota 7:** El municipio persona jurídica que presenta el proyecto será responsable por la validez y veracidad de la documentación que presenta y que hace parte integral del proyecto, así mismo será responsabilidad del municipio que los estudios y diseños que se presenten correspondan con la realidad del proyecto y cualquier inconsistencia, error o ausencia será imputable a este.

**Nota 8:** Si la documentación está incompleta o incorrecta el proyecto no será viabilizado y será devuelto al Municipio.

### REQUISITOS ESPACIOS EDUCATIVOS

#### Restaurantes escolares

- El espacio definido para este uso, debe tener el área suficiente para la preparación de las raciones alimentarias definidas de acuerdo a la cobertura y según el número de cupos asignados para el restaurante. Ver numeral 5.4.3 de la NTC 4595.
- El espacio donde se realicen las labores de almacenamiento, preparación y entrega de los alimentos, no deben tener aristas, tanto los cielos, como los pisos y paredes, deben de ir redondeados o a media caña, evitando lugares para la acumulación de grasas y bacterias o focos de infección para los alimentos.



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

- Los muros, pisos y cielos, deben construirse con materiales resistentes, durables y económicos, estar impermeabilizados, no ser absorbentes, porosos o deslizantes, permitir la fácil limpieza y desinfección, logrando el mayor nivel de asepsia posible al interior del espacio, se debe tener presente, que es importante construir los zócalos a media caña en un material similar al de los pisos; en cielos o cubiertas, debe evitarse la acumulación de suciedad que permita hongos, mohos y demás con sellos de fácil limpieza y materiales lavables que requieran poco mantenimiento en el tiempo.
- En el área de preparación de alimentos se debe contar con la suficiente iluminación y ventilación natural, garantizando un adecuado ambiente de trabajo libre de bacterias, polvo y demás; se recomienda la utilización de mallas mosquiteras en los vanos, elementos que faciliten la remoción de calor como extractores y superficies desmontables de fácil lavado y manipulación.
- Al igual que pisos, techos y paredes, las superficies de cerramiento de los vanos como puertas y ventanas, deben tener acabado liso, en materiales no porosos, no absorbentes y de fácil lavado.
- Las puertas de acceso a cocina y despensas deben tener un ancho mínimo de 1,20m, no tener aberturas o espacios libres que permitan la entrada de roedores; en caso que suceda, se recomienda el uso de sellos en neopreno que hermeticen la puerta al cerrarla, se permite el uso de puertas auto cerrables en el caso que estas se encuentren directas a la zona de preparación, permitiendo mantener las condiciones mínimas atmosféricas.
- Se exige que todos los muebles dispuestos en la cocina (mesas, mesones, pozuelos, estanterías), sean construidos en acero inoxidable AISI 304 calibre 16, sin refuerzos ni apoyos en otro material, deben constituirse de forma que sean de fácil limpieza y desinfección.
- La disposición de los espacios internos de la cocina funcionan triangularmente, es decir, la zona de almacenamiento, debe estar contigua a la de lavado y preparación, la cual debe estar contigua a la de cocción, y esta a su vez, a la de ensamble y entrega y por último, a la de lavado; de esta manera se garantiza el desarrollo normal de cada una de las actividades sin obstruir las demás funciones.
- De acuerdo a la cobertura de cada restaurante y cantidad de alimentos que se requiere preparar, se dispone la cantidad de mobiliario necesario para su correcto funcionamiento. El diseño y distribución de estos espacios, deben de estar avalados por la **Secretaría de Salud en coordinación con miembros de Bienestar Social del Departamento de Antioquia**, con el fin de obtener un espacio con áreas y funciones correctas.
- En caso de ser estrictamente necesario se debe instalar campana extractora, en caso contrario, los quemadores y todos los aparatos que generen calor, deben estar ubicados cerca de ventanas o áreas de ventilación y alejados de la zona de lavado o almacenamiento, para evitar el riesgo de cortocircuitos, daño en los alimentos o maduración de los mismos.
- La iluminación artificial debe ir acorde con las necesidades del espacio según diseño y cálculo; este tipo de luminarias deben ser de seguridad (lámparas herméticas IP65) evitando la contaminación y permitiendo un fácil mantenimiento.
- Los espacios complementarios a la cocina como unidad sanitaria y cuarto de basuras, deben estar externos y servir sobre circulaciones de servicio, no enfrentadas al acceso de la cocina.

#### AREA DE ALMACENAMIENTO RESTAURANTE (DESPENSAS)

- Las áreas dispuestas para almacenamiento dentro de los restaurantes, deben estar independientes pero cercanas a la zona de preparación; debe definirse un cuarto frío y un cuarto seco para tal efecto, tener iluminación y ventilación controlada para evitar daño o maduración rápida de los alimentos; en caso de tener áreas restringidas para el desarrollo de estos espacios sea por disponibilidad o por cobertura, se podrán utilizar estanterías y neveras, cuya localización, este separada del área de cocción.





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

- Se permite para el almacenamiento en estos espacios, estanterías o anaqueles en acero inoxidable, pvc o plástico, al igual que canecas o canastillas del mismo material siempre y cuando sean de fácil mantenimiento e impidan la acumulación de gérmenes y bacterias.

#### ACCESO DE SERVICIO

- Debe ser independiente al acceso principal del restaurante y de uso exclusivamente técnico comunicando con otras áreas de servicio; si por área disponible o configuración espacial estos accesos de servicios no es posible desarrollarlos, es necesario realizar los accesos a los espacios lateralmente, de tal forma que se pueda independizar cada uno de los cuartos o espacios del programa a desarrollar.
- Los accesos de servicios deben ser espacios de fácil reconocimiento y accesibilidad, permitiendo el fácil ingreso de personal para mantenimiento y abastecimiento de las áreas de despensa.
- Es de considerar que los accesos de servicio deben tener un ancho mínimo de 1,20 m, de forma que garantice el ingreso de electrodomésticos utilizados en la cocina.
- Se debe evaluar según la distribución, la necesidad de implementar puerta para estos accesos, en caso de necesitarla, deben considerarse las especificaciones similares a las del ingreso a la zona de preparación (lisas, de fácil lavado, selladas para el ingreso de insectos y roedores, etc).

#### AREA DE PREPARACIÓN

- Siguiendo los lineamientos de cobertura de acuerdo a la cantidad de alimentos a preparar y según las dimensiones del espacio, se debe considerar la necesidad de incluir áreas para la ubicación de equipos industriales como: pela - papas, freidora, licuadora y plancha para asar.
- Las áreas de preparación deben estar distribuidas de manera consecuente con su funcionamiento – lavar, pelar y picar, cocinar, servir y entregar; igualmente, la iluminación y ventilación tanto natural como artificial, debe obedecer a este esquema, con el fin de hacer más efectivo y seguro el trabajo al interior de este espacio.

#### AREA DE DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO

- Las áreas de distribución y consumo, también llamadas áreas de entrega y comedor, deben de estar dotadas de mobiliario que facilite la entrega y consumo de alimentos, igualmente, como todo lo requerido en este ambiente deben de ser de fácil limpieza y manejo.
- Las áreas de distribución deben estar vinculadas directamente al funcionamiento integral de la cocina y en contacto directo con el área de comedor o consumo, éstas a su vez, deben estar protegidas de agentes externos como mosquitos, mariposas, abejas y demás insectos o roedores que puedan contaminar los alimentos, es por ello que se recomienda la implementación de malla mosquitera con compuertas para la entrega de las raciones alimenticias.
- Las áreas de consumo deben ser espacios cubiertos que cumplan con las áreas mínimas requeridas para su correcto funcionamiento, eventualmente pueden servir de área múltiple para la realización de trabajos académicos y lúdicos y podrán estar vinculadas a áreas complementarias recreativas o académicas, cubiertas o descubiertas, garantizando la correcta iluminación y ventilación del espacio.
- Los materiales recomendados para las áreas de distribución, son los utilizados en las áreas generales de la cocina; para las áreas de consumo, se permite el manejo de materiales similar al utilizado en las aulas.



## NOTAS GENERALES

- Se recomienda para cada una de las áreas anteriores tener en cuenta las normas higiénico sanitarias para la preparación de los alimentos (decreto 3075 de 1997, ley 09 de 1979 y demás que apliquen).
- Para el funcionamiento adecuado del restaurante escolar, es indispensable contar con agua potable y corriente, en caso contrario, se recomienda tomar las medidas necesarias para su purificación y posterior preparación de alimentos.
- En cada área se debe contar con rejillas de piso en bronce o acero inoxidable, teniendo en cuenta una pendiente mínima en pisos del 1% al 2% hacia los drenajes; debe considerar trampa para ratones con doble sifón.
- Solo se permite al interior de la cocina un lava manos cercano al acceso de la misma, la unidad sanitaria, el lava - escobas y el cuarto de basuras, podrán estar cerca o contiguos, pero independientes para su accesibilidad y manejo.
- Las trampas de grasas que hacen parte del diseño hidrosanitario, deben considerarse para su ubicación, externas pero cercanas a la cocina, evitando la contaminación al interior de este espacio y permitiendo la facilidad para el mantenimiento.

## Unidades sanitarias

- La configuración arquitectónica de este espacio, debe permitir la ubicación de la cantidad necesaria de unidades para abastecer la demanda de la infraestructura educativa, como lo establece la norma NTC 4595 en la tabla 5. Áreas para servicios sanitarios.
- Es importante tener en cuenta que los acabados de las unidades sanitarias deben aportar a la dinamización del espacio, de tal manera que manteniendo los estándares de calidad y limpieza, se permita la innovación, el uso del color, la relación con la naturaleza, la seguridad y la vigilancia.
- Las puertas de acceso a las unidades sanitarias deben permitir el control visual al interior del espacio, se recomienda la utilización de puertas en reja con marcos en PTS de 2" y tubería cuadrada o redonda, dispuesta a manera de rejilla o persiana de forma vertical.
- No es conveniente el uso de sanitarios de push o sistema de fluxómetro con palanca, se deben implementar sanitarios de tanque tradicionales, línea económica; en el caso de los lavamanos, se recomienda el uso de lavamanos de sobreponer o incrustar, preferiblemente en acero inoxidable con grifería metálica sencilla y llave de girar, para unidades sanitarias generales y lavamanos de colgar, para unidades administrativas o de profesores.
- Los orinales deberán estar ubicados a alturas adecuadas para su correcta utilización (40cm preescolar, 60cm primaria y bachillerato), su cálculo está sujeto al cálculo general de las unidades sanitarias requeridas, así como su división por género.
- No es conveniente el uso de orinales de push, se deben implementar aparatos con llave para un fácil mantenimiento y reemplazo en caso de deterioro o daño.
- Las subdivisiones de los orinales, se deben realizar en acero inoxidable AISI 304 calibre 16, con un distanciamiento mínimo de 60 cm entre divisiones.
- Para las subdivisiones de los baños se recomienda, utilizar viga aérea levantada 15cm del piso y mampostería hasta una altura de 1,80m; para las puertas de cerramiento, se recomienda la utilización de acero inoxidable según especificaciones comerciales y garantías para este uso.
- Se recomienda enchapes para muros, en cerámica (cualquier formato) a una altura mínima de 1,80m; se sugiere la incorporación de varios tonos y colores para dinamizar el espacio; igualmente, se reitera de la importancia de implementar los guarda escobas a media caña en material y tono similar al piso. La altura restante debe revocarse y pintarse en colores claros o de acuerdo al esquema de colores



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

manejado al interior del espacio, con una pintura que sea de fácil mantenimiento (pintura acrílica para baños o exteriores).

- Cada establecimiento educativo deberá contar con al menos una unidad sanitaria para personas con movilidad reducida por cada 15 personas, según lo estipulado en el numeral 4.3.7 de la NTC 4595 y estar distribuidos de forma homogénea en toda el área servida. Es importante tener en cuenta que los aparatos sanitarios allí instalados, deberán cumplir la normatividad vigente para el correcto funcionamiento del espacio; se permite la instalación de puertas corredizas que permitan fácil manipulación de las personas que utilizan el servicio.
- Para evitar el rápido deterioro de los enchapes en los vértices o aristas, se recomienda la implementación de ángulos en cerámica, aluminio o pvc.
- Los pisos de las unidades sanitarias deben ser en material similar a los de las cocinas: duro piso de tráfico pesado con acabados lisos que permitan la limpieza y desinfección, utilizando igualmente, guarda - escobas a media caña.
- Para una mayor facilidad en el control, mantenimiento y manejo de las instalaciones que sirven a las unidades sanitarias, se recomienda ubicar buitrones cercanos a éstas con registros que permitan verificar el estado de dichas instalaciones; de la misma forma, el espacio debe estar acondicionado con un sistema de iluminación y ventilación natural que impidan la acumulación de olores.
- Se recomienda utilizar luminarias herméticas y rejillas de piso con pendientes mínimas.

#### Laboratorios

- Los mesones dispuestos en los laboratorios deben estar ubicados en la parte central del espacio o según la cantidad, en dos hileras con dirección hacia el tablero; deben configurarse como islas (mobiliario suelto de los muros de cerramiento del espacio) construidas en acero inoxidable calibre 16 AISI 304 con una torre fija y dos mesas móviles; Se restringe el uso de los mesones perimetrales (adosados a muros) debido a que el alumno le da la espalda al tablero. Estos mesones tienen las siguientes especificaciones: La torre de 600 mm. de frente, 690 mm. de fondo, y 860 mm. de alto, puerta frontal con llave, pozo de 390\*470\*180 mm, canastilla, sifón, dos perforaciones para gas, perforación para suministro de agua, abastos metálico, dos tomas eléctricas para 110 V., dos tomas eléctricas para 220 V., grifería metálica cuello de ganso, dos mesas calibre 16 AISI 304 reforzada de 1200 mm. de largo cada una, 700 mm. de fondo, 860 mm de alto, entrepaño en mesas, patas tubulares con ruedas de 3" de diámetro con freno, amarre en tubería en la parte inferior para garantizar estabilidad.
- Incorporar en un lugar estratégico del espacio la ducha lavaojos (se recomienda que este cerca a la salida del recinto), de forma tal que en situaciones de emergencia, presten un servicio de limpieza a la persona afectada. Esta ducha y fuente lavaojos está fabricada en tubería de acero inoxidable AISI 304, válvulas en bronce tipo push operadas por presión manual independiente, base en hierro y difusores con protectores en polímeros plásticos higiénicos.
- Tener presente dentro del área de funcionamiento del espacio, al menos un cuarto de almacenamiento cuya área mínima sea de 2m<sup>2</sup> y cuyos acabados sean con materiales de fácil lavado y mantenimiento.
- Evitar al interior de estos espacios el uso de materiales como la madera, el grano y enchapes en piedra u otro elemento que se pueda manchar o corroer ante la acción de ácidos, blanqueadores y demás.
- Se debe considerar para un adecuado funcionamiento del espacio, condicionantes similares a las de las aulas académicas como: pisos, iluminación, ventilación, luminarias, aparatos mecánicos, geometría del espacio, altura, acabados y demás elementos de configuración, dispuestos en la normatividad vigente NTC 4595 y otras que apliquen.



#### Observaciones generales sobre diseños

- Marcar en los planos las pendientes de los patios y terrazas para identificar claramente la evacuación y recolección de aguas.
- Señalar en los planos las juntas de construcción y definir claramente el detalle constructivo para evitar humedades posteriores.
- Es importante cumplir con longitudes y pendientes máximas por tramo de rampa y ubicar los descansos donde estos sean requeridos.
- Ubicar cárcamos al inicio y final de las rampas o escaleras.
- Definir la localización de los tableros en las aulas, tener presente la iluminación natural de los espacios.
- Cuando las escaleras en su diseño no planteen contrahuella, es importante revisar este tipo de propuestas, los materiales, acabados, anclajes, vaciados, uniones, refuerzos y otros detalles; pues con el tiempo y el uso, las huellas presenta daños.
- Se debe implementar en el perímetro de las edificaciones andenes o cunetas de limpieza.
- Realizar escotilla en las edificaciones, para permitir acceso a las cubiertas para labores de limpieza y mantenimiento.
- Evaluar muy bien el tema de la materialidad de los quebrasoles, por mantenimiento, durabilidad, oxidación de anclajes.
- Los pasamanos deben tener doble riel, de forma que también sirva para las personas de movilidad reducida y por seguridad no deben permitir tener elementos horizontales que permitan escalar, se recomienda usar paralelos verticales.
- Se debe incluir cuartos de aseo que tengan lava escobas, preferiblemente levantados del piso y con sifón de registro para facilitar mantenimiento.
- Se recomienda usar los cárcamos de reja que se puedan abrir para su limpieza, pues han dado mejores resultados a los que son de tipo alcancia y los prefabricadas en concreto presentan dificultades de manipulación y para su mantenimiento.
- Al tener cubiertas en terraza es indispensable tener claramente definida la descripción de los impermeabilizante y acabado final.
- Las puertas de acceso a las aulas, según la NTC 4595 deben abrir para adentro (no abrir para las circulaciones), pero según la NSR -10, en los espacios donde se congregan personas deben abrir para afuera por evacuación, creándole los nichos respectivos para no interferir en la circulación con las alas de las puertas.
- Se solicita utilizar materiales constructivos resistentes a humedad, a los golpes, a la oxidación, y que permitan facilidad y rapidez en su mantenimiento general.
- Los proyectos con medianería, deben incluir detalles de su intervención y los tratamientos de protección e impermeabilización que se harán contra la medianería.
- Se recomienda usar puertas corredizas en las unidades sanitarias para personas con movilidad reducida, pues estas facilitan su acceso y requieren de menor espacio de maniobra.
- Para la utilización de calados se debe instalar a una altura que no permitan el escalonamiento, e instar elementos que protejan los espacios del ingreso de aves, animales e insectos.
- Los árboles que se siembren en los proyectos deben tener una altura mínima de 2.00 m, entre el cuello y la rama superior.

**GUSTAVO ANDRÉS MARÍN CORREA**  
Director de Infraestructura Educativa  
Secretaría de Educación Departamental