Ministerio de Educación Nacional
Calle 43 No. 57 - 14, CAN
Bogotá, Colombia
PBX: 57 (1) 222 28 00

www.mineducacion.gov.co
@Mineducacion
Ministerio de Educación Nacional
mineducacion_colombia



Manual de Dotaciones

Manual de dotaciones



MINEDUCACIÓN

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN





Ministerio de Educación Nacional

Manual de dotaciones

MINEDUCACIÓN

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

República de Colombia

JUAN MANUEL SANTOS CALDERÓN
Presidente de la República de Colombia

GINA PARODY D´ECHEONA
Ministra de Educación Nacional

ARTURO FERNANDO ROJAS ROJAS
Asesor de Despacho Ministerio

VÍCTOR JAVIER SAAVEDRA MERCADO
Viceministro de Educación Preescolar, Básica y Media

ÁNGELA PATRICIA HENAO OSPINA
Directora de Cobertura y Equidad

RUSLAN FIDEL LÓPEZ CIFUENTES
Subdirector de Acceso

EVA LETTY VALENCIA CHAVERRA
Gerente Infraestructura Educativa

JUAN MIGUEL DURÁN PRIETO
Gerente Fondo de Financiamiento de Infraestructura Educativa (FFIE).

ENRIQUE BOLÍVAR GUZMÁN
Coordinador Técnico Infraestructura Educativa

JOSÉ NAPOLEÓN POSADA VIANA
Coordinador Operativo Infraestructura Educativa

FREDDY FERNANDO MARTÍNEZ ARISMENDI
Equipo Técnico Ministerio de Educación Nacional

FOTOGRAFÍAS
Ministerio de Educación Nacional

EDICIÓN
Ministerio de Educación Nacional

DISEÑO, DIAGRAMACIÓN E IMPRESIÓN
Imprenta Nacional de Colombia

ISBN:
978-958-691-762-9

Primera edición: Bogotá, D. C., diciembre de 2015
Distribución Gratuita – Prohibida su venta

P

PRESENTACIÓN

Presentación



PRESENTACIÓN

El *Manual de Dotación* es una guía de recomendaciones para que la Comunidad Educativa realice la dotación de los establecimientos educativos públicos a nivel nacional, en el marco del Plan Nacional de Infraestructura Educativa – PNIE 2015-2018, con el cual se busca cumplir con uno de los pilares del Plan Nacional de Desarrollo "Todos por un nuevo país" para que Colombia sea el país más Educado en el 2025. El proyecto está diseñado para establecimientos educativos nuevos, ampliación y adecuación, reconstrucción, mejoramiento y recuperación de infraestructura educativa para adelantar la jornada única escolar.

En este documento se encuentra la información técnica necesaria para la fabricación del mobiliario y algunos equipos para el funcionamiento básico, así como recomendaciones para la adquisición de material didáctico y equipo tecnológico que se requieren en los diferentes ambientes escolares de los establecimientos educativos públicos del país.

Con estos parámetros básicos esperamos ayudar al mejoramiento de la calidad educativa mediante la implementación de una dotación óptima para integrar ambientes pedagógicos cómodos, en condiciones idóneas para el desarrollo de las capacidades de todos los niños y niñas.

Por la Paz, Equidad y Educación.

GINA PARODY D´ECHEONA

Ministra de Educación Nacional

Tabla de Contenido

Presentación 4

1. Cómo usar el manual 6
2. Aulas básicas 13
3. Comedor-cocina 46
4. Sala docente 68
5. Aulas Tecnología, Innovación y Multimedia (TIM) 92
6. Laboratorio de ciencias 114
7. Laboratorio integrado de física y química 136
8. Biblioteca 158
9. Bilingüismo 195
10. Oficinas administrativas 223
11. Recepción y mantenimiento 251
12. Espacios exteriores 271

1

CÓMO USAR EL MANUAL







Cómo usar el manual

Pasos

A. *Seleccionar los espacios a dotar.*

B. *De acuerdo al espacio a dotar, verificar en la guía inicial de cada uno de los ambientes los elementos de dotación, que incluyen:*

   - *Ítems*
   - *Las cantidades por ítem.*
   - *Juegos Ej. La mesa docente siempre está acompañada de una silla.*

   Si es un ambiente específico como el comedor, la cocina, la biblioteca, las áreas administrativas y los espacios exteriores se debe verificar el área en metros cuadrados disponible del lugar a dotar.

C. *Incluir en el proceso de compra, adquisición o donación las fichas técnicas y los planos descriptivos de cada uno de los ítems elegidos.*

D. *Hacer la revisión de los prototipos de producción de cada uno de los ítems entregados, comparándolos con las fichas técnicas y los planos del manual de dotaciones.*

E. *Hacer la revisión aleatoria de muestras de los lotes de producción de cada uno de los ítems entregados, comparándolos con los prototipos, las fichas técnicas y los planos del manual de dotaciones.*

F. *Verificar en los establecimientos educativos dotados que los ítems entregados sean los mismos incluidos en las fichas técnicas y los planos del manual de dotaciones, escogidos inicialmente.*

NOTA: LOS ELEMENTOS DE DOTACIÓN SE ENCUENTRAN ESPECIFICADOS POR AMBIENTE POR CONSIGUIENTE NO SE DEBEN MEZCLAR ENTRE ELLOS.

Etapas

Con el manual se pueden apoyar las siguientes actividades:

Precontractual

- Análisis detallado de las necesidades a cubrir.
- Relación de cantidades que deben corresponder a los juegos respectivos y los espacios programados a dotar.
- Establecer los criterios técnicos para el estudio de mercado de las dotaciones en los procesos de compra.

Recomendaciones

- Detallar los gastos de transporte independientes al valor de los productos.
- No realizar modificaciones a los ítems específicos de mobiliario y funcionamiento básico del manual de dotaciones.

Contractual

- Suministra el Anexo técnico para los procesos de adquisición de mobiliario y funcionamiento básico desarrollado de manera profesional, idónea y técnica cumpliendo parámetros de ergonomía, antropometría, fabricación, calidad y uso.
- Evita la ambigüedad de las especificaciones técnicas y su interpretación errónea.
- Permite al proponente un acercamiento real a los costos.

- Evita muestras físicas ya que el manual de dotaciones no es modificable y contiene información suficiente y acertada para la fabricación de los elementos.
- Se convierte en la guía técnica de cumplimiento para la entidad y el adjudicatario.

Recomendaciones

- El mobiliario escolar, material didáctico e implementos básicos de funcionamiento deben incluir como mínimo una garantía de tres (3) años por defectos de fabricación y materias primas, los dispositivos electrónicos deben como mínimo incluir una garantía de un (1) año por defectos de fabricación.
- Con la implementación del manual No es necesario la solicitud de muestras físicas.
- El inicio de la producción y entregas NO debe estar condicionado al desembolso del anticipo.
- El pago debe ser por sede de institución dotada en su totalidad una vez sea visitado el colegio correspondiente y verificadas las cantidades entregadas por la interventoría sin inconsistencias.
- Se debe presentar un prototipo de producción de los ítems más representativos dentro de los siguientes tres (3) días hábiles a la firma del acta de inicio, solo al adjudicatario.
- La producción y los despachos debe iniciar como máximo en los siguientes cinco (5) días hábiles a la aprobación de los prototipos de producción.

Ejecución

- Remitir a la interventoría el primer día hábil de cada mes las actas de entrega originales de las entregas a las I.E. del mes inmediatamente anterior.
- Incluir obligatoriamente en el despacho inicial la locación más difícil en cuanto a infraestructura, transporte, entorno y distribución.
- Los muebles se deben entregar completamente ensamblados en la sede de la institución beneficiada.
- El cargue, descargue y distribución de las dotaciones es responsabilidad del contratista se debe prohibir el uso de funcionarios de las instituciones educativas y/o alumnos y/o profesores para el desarrollo de esta actividad por temas de riesgos en accidentes que son de tipo laboral.
- Se debe cumplir con los siguientes requisitos para garantizar la calidad de los elementos

1. REVISIÓN, APROBACIÓN DE PROTOTIPOS Y MUESTRAS DE LOTES

Equipos de medición

Los equipos de medición se usan para verificar el cumplimiento de los parámetros técnicos de los bienes, se recomienda usar los siguientes elementos en la aprobación de prototipos y lotes de producción:

- Flexómetro de 5 metros.
- Calibrador pie de rey 8”
- Escuadra 12”
- Nivel de 30”
- Tornillo micrométrico escala 0 mm a 25 mm
- Lima redonda
- Buscador de ángulos
- Cinta de enmascarar
- Cortador bisturí grande industrial
- Linterna

- Atornillador de pala
- Punzón de acero
- Martillo de 12 onzas
- Alicate
- Regla metálica de 1 metro

Medición y verificación

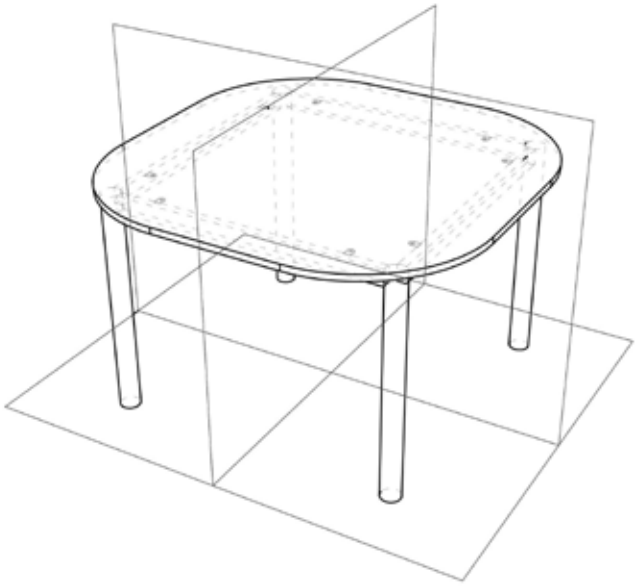
Ejes de los muebles

Los muebles se pueden medir y revisar fácilmente si se marcan ejes centrales en los planos superior, frontal y lateral de tal manera que se cuentan con puntos de referencia reales desde el piso.

Ejemplo: Ejes en una silla



Ejemplo: Ejes en una mesa



Espesores

Se pueden verificar con el tornillo micrométrico en el caso de las láminas y con el pie de rey para las maderas y otros materiales de espesores mayores o para la verificación dimensional de las secciones de perfilería.

Distancias y ángulos

Las distancias como alturas, profundidades, anchos deben ser medidos desde puntos que sean fáciles de tomar y comparar tanto en el prototipo como en la etapa de evaluación de lotes de producción las herramientas adecuadas para esta toma dimensional son el flexómetro, la regla, la escuadra y el buscador de ángulos; la combinación de estos equipos de medición generas las diferentes opciones para cumplir con toda la comprobación dimensional.

Filos puntas

Todo los elementos de dotación al ser utilizados en las actividades diarias por niños deben estar libres de filos, puntas o deformaciones que representen un riesgo en el uso por los usuarios esta revisión se puede ejecutar de manera visual apoyados por una linterna o táctil con las manos debidamente protegidas por guantes.

Planitud, ondas alabeos

Debido a que la mayoría de las labores educativas dentro de los establecimientos educativos se realizan sobre las superficies de trabajo es de vital importancia verificar la planitud de dichas áreas esta tarea se ejecuta con equipos como la regla, la escuadra y el nivel.

Aplicación de la pintura

Las aplicaciones de pintura deben ser homogéneas, las verificaciones se deben a realizar visualmente, sobre todo en las intersecciones de la estructuras y en las partes inferiores que van de cara al piso, es necesario contar con condiciones de luz idóneas, si estas no se tienen se puede apoyar el procedimiento con una linterna.

Acabados superficiales

Todos los acabados superficiales deben ser de calidades máximas ya que gran parte de la duración de las dotaciones dependen de la protección que brinden estos a los factores externos como el ambiente y el uso; su verificación se realiza mediante procedimiento visual en condiciones de luz natural idóneas, si estas no se tienen se puede apoyar el procedimiento con una linterna.

Soldaduras

Las soldaduras para el caso de las estructuras metálicas deben ser de tipo MIG de cordón continuo o de punto dependiendo si es para perfiles tipo tubería o plegados de secciones laminares, se verifican utilizando un punzón mediante presión específica en las soldaduras donde se evidencia que estas no se suelten o descascaren.

Sistemas de Unión

Los sistemas de unión garantizan la estabilidad de los conjuntos y la unidad de los elementos para el caso del mobiliario se deben verificar que tornillos, remaches y demás elementos de unión estén bien colocados y no se suelten con facilidad esto se puede verificar con el uso de elementos básicos como el destornillador y alicates, en el caso de costuras y grapas de tapizados deben ser firmes sin hilos libre que permitan que se puedan tirar y romper el circuito de costura.

Muestras de lotes

Se usa para verificar el cumplimiento de los parámetros técnicos dentro de la etapa de producción o entrega mediante la verificación de muestras aleatorias de los bienes a entregar.

Procedimientos de muestreo para inspección por atributos de los lotes:

Muestreo de aceptación (inspección por muestreo): Esta opción es útil cuando se tiene la siguiente situación:

- En los casos en los que la inspección al 100% no es técnicamente posible o se requiere mucho tiempo para llevarlo a cabo.
- Tiene menor costo porque se realiza menos inspección, a pesar de los costos adicionales generados por la planificación y administración de los planes de muestreo.
- Requiere de menos personal en las actividades de inspección, simplificando con ello el trabajo de coordinación y reduciendo los costos.
- A menudo reduce el error de inspección y la monotonía.

1. Magnitud del lote

1 a 200 unidades = 10 Unidades por lote

201 a 301 unidades = 20 Unidades por lote

501 a 1.200 unidades = 30 Unidades por lote

2. Nivel de inspección

Nivel especial de inspección puede ser usado cuando sea necesario tomar tamaños relativamente pequeños de muestra y cuando se puedan tolerar riesgos mayores de aceptación de productos defectuosos.

Uso de las recomendaciones para dotación de didácticos y dispositivos electrónicos.

2. MARCACIÓN

Todos los elementos a dotar deben estar marcados como mínimo con la siguiente información:

A. Nombre de proveedor en Colombia
B. Dirección de proveedor en Colombia
C. Ciudad donde se ubica el proveedor en Colombia
D. Número telefónico de contacto del proveedor en Colombia
E. Año de entrega de la dotación
F. Tiempo de la garantía

La marcación debe ser legible y de acuerdo al elemento a dotar, en lo posible se deben evitar adhesivos que puedan ser retirados por los estudiantes, resistir el rayado, las agresiones con bisturí, el jabón, el hipoclorito de sodio y los elementos químicos básicos utilizados por los servicios de limpieza.

3. EMPAQUE Y EMBALAJE

- Todos los ítems de dotaciones deben tener unas condiciones mínimas de empaque:
- Todos y cada uno de los elementos de dotación (Muebles, Elementos básicos de funcionamiento, Didácticos y Equipos electrónicos) debe ser empacados de manera independiente.
- Todos los materiales de empaque deben ser mono material que permitan que una vez los elementos lleguen a su destino se puedan reciclar o reutilizar.
- El empaque y el transporte debe ser responsabilidad total del productor, comercializador o contratista.
- Si los elementos de dotación se transportan apilados o encarrados deben tener un sistema que asegure la estabilidad y calidad de dotación.
- Si el mueble o el elemento se transporta desarmado se debe asegurar que todos sus componentes se encuentren contenidos en el empaque, una vez llegue a su destino el productor, comercializador o contratista debe ensamblarlo y garantizar la unidad del conjunto.
- El mobiliario o los elementos que se puedan transportar apilados deben tener un sistema de espaciado entre ellos que no permita que se rayen o deterioren en el transporte.
- Las superficies plásticas de sillas y mesas deben tener un recubrimiento de empaque de tipo cartón u otro método que lo supere para asegurar su acabado en el transporte y sobre este se debe colocar papel film de plástico stretch.
- Las patas y secciones de tubería deben recubrirse con tubular de polietileno baja densidad en cada una de ellas, ejemplo: cada una de las patas de una silla debe estar recubierta con tubular.
- Las superficies deben estar recubiertas con un mono material tipo cartón corrugado y sobre este se debe colocar papel film de plástico stretch.
- Las superficies en sus esquinas deben estar provistas con un recubrimiento doble tipo esquinero de cartón u otro método que lo supere en cada una de sus esquinas expuestas sobre este se debe colocar papel film de plástico stretch.

4. MANUAL DE MANTENIMIENTO Y GARANTÍA

Es necesario entregar un documento para las dotaciones que tenga la información para el mantenimiento y garantía de los ítems debe ser emitido por el productor o comercializador de las dotaciones, se recomienda incluir recomendaciones y precauciones con el fin de garantizar una mayor duración, como los ejemplos a continuación:

- Se debe utilizar un trapo húmedo y limpio con una solución de agua y jabón para los componentes metálicos del mobiliario. Nunca se debe lijar o pulir con elementos cortantes o abrasivos ya que se pierde la protección del recubrimiento dando lugar a oxidaciones. No se deben utilizar agentes químicos como el thiner, gasolina, o cloro que puedan degradar la pintura.
- Por ningún motivo se debe lavar con agua a presión o en balde.
- Para la limpieza de la superficie de escritura en los tableros, en caso de saturación de tintas, se recomienda utilizar varsol o thiner en cantidades adecuadas y evitando que estos químicos hagan contacto con las superficies metálicas. Posteriormente a la limpieza realizada, sobre esta se deben aplicar dos o tres manos con un trapo humedecido con alcohol industrial.
- Nunca se debe usar elementos abrasivos como esponjillas.
- Las dotaciones no se deben exponer al fuego o altas temperaturas.
- Todos las partes metálicas de acero laminado en frío deben tener recubrimiento en pintura electrostática en polvo curada a altas temperaturas.
- El mobiliario con perfiles rematando al piso o a extremos expuestos deben de contar con deslizadores, tapones o niveladores plásticos, en los extremos de la estructura para proteger los mismos de los daños ambientales.
- El mobiliario no se debe utilizar nunca a la intemperie.
- Las dotaciones no deben ser nunca golpeadas, ni rayadas con elementos corto punzantes como marcador, cuchilla, esferos, etc.
- Los muebles que sea necesario en lo posible se deben fijar a la pared, para evitar volcamientos y accidentes.
- El sistema de anclaje debe hacerse según el tipo de pared.
- Se debe prever un cambio anual de tapones plásticos internos, en los extremos de las estructuras.
- Para la limpieza de los componentes de madera se debe utilizar un trapo ligeramente húmedo con jabones suaves, no se deben utilizar lijas o pulir ya que pierden la capa de laca y sellador.
- Para la limpieza de los componentes plásticos se debe utilizar un trapo ligeramente húmedo con una solución de agua y jabón suave, no se deben usar agentes químicos como el thiner o gasolina, ya que afectan la composición del plástico.
- La duración de los tapones de los muebles depende de la calidad y terminados del piso, si el mobiliario se va a utilizar en una superficie irregular o abrasiva se recomienda levantar el mueble para cambiarlo de sitio.
- Debe evitarse golpear las mesas entre sí o contra el piso, para evitar daños en las tapas de polipropileno o madera.
- El piso debe estar nivelado para garantizar el apoyo de las patas de los muebles.
- Especificar en el manual de mantenimiento el tiempo y las condiciones de garantía de las dotaciones.