

ANEXO 1

INFORME DIAGNOSTICO ALCANCE 2: FASE 1
ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN POR TIPO DE ESPACIO PARA EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA Y
PLAN DE USOS PARA EL SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 12 ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA Y EL
SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE BOGOTÁ

01 REVISIÓN DE LOS TÍTULOS J Y K DE LA NSR - 10 (obligatorio cumplimiento según ley 400 de 1997)

Tabla 01. Estándares para medios de evacuación

A	ITEM \ REFERENCIA	(37) Informe Seguridad Humana				
	RUTAS Y MEDIOS DE EVACUACIÓN	NUMERO DE SALIDAS	Numero de salidas según la carga de ocupación de los espacios: 1:0-100, 2:101-500, 3:501-1000, 4:1001- mas.			
		ANCHO MÍNIMO DE SALIDAS	Ancho por persona (mm)			
	DISTANCIAS DE RECORRIDO DE RECORRIDO	Uso (C-1)	Uso (L-3)	Uso (A-1)	Uso (I)	
		5	5	5	13	
SEPARACIÓN ENTRE SALIDAS	Uso (C-1)	Uso (L-3)	Uso (A-1)	Uso (I)		
	60	60	60	45		
SEPARACIÓN ENTRE SALIDAS		Las salidas deben estar separadas entre sí a una distancia no inferior a la mitad de la diagonal del edificio, o área a evacuar. En caso de contar con un sistema derociadores la distancia se puede reducir a un tercio de la diagonal del edificio o área a evacuar.				

Tabla 02. Características para medios de evacuación

B	ITEM \ REFERENCIA	(37) Informe Seguridad Humana	
	CARACTERÍSTICAS DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN	NIVEL DE PISO EN PUERTAS	El nivel del piso en el acceso a las escaleras debe ser igual a ambos lados tomando como medida mínima el ancho de la puerta medidos perpendicularmente
SENTIDO DE APERTURA DE LAS PUERTAS		Las puertas deberán ser de bisagra laterales y abrir en el sentido de la evacuación en los siguientes casos: * En espacios o áreas con ocupaciones mayores a 50 personas * Donde la puerta haga parte de un cerramiento de salida	

Tabla 03. Protección activa contraincendios

	ITEM	REFERENCIA				PROPUESTO
		NSR 10 (10)	NTC 4143 (17)			
	SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	Requiere	-	-	-	Requiere
	ROCIADORES AUTOMATICOS CONTRAINCENDIOS	Requiere	-	-	-	Requiere
	ILUMINACIÓN PARA EMERGENCIA	Requiere	Requiere	-	-	Requiere
	SEÑALIZACIÓN DE LAS SALIDAS DE EMERGENCIA	Requiere	-	-	-	Requiere

- (1) CEN. Norma europea. EN 14056 Mobiliario de laboratorio. Recomendaciones para el diseño e instalación.
- (2) Neufert, E. (1995). Arte de proyectar en arquitectura. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- (3) Organización Mundial De La Salud.(2005). Manual de bioseguridad en el laboratorio. Ginebra
- (4) Consejo Nacional de Cultura, Dirección General Sectorial de museos. (2005). Manual de normas técnicas para museos. Caracas, Venezuela.
- (5) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2014). NTP 1029 Ergonomía en el laboratorio: requisitos de diseño de mobiliario y equipos. España
- (6) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1987). NTP 242 Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. España.
- (7) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 298 Almacenamiento en estructuras y estanterías. España.
- (8) Congreso de Colombia. (1997). Ley 373 de 1997 Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- (9) Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). Resolución 2400 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- (10) Norma Sismo Resistente (2010). Títulos J y K. (Obligatorio cumplimiento según ley 400 de 1997)
- (11) Ministerio de Minas y Energía. (2013) Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE.
- (12) Icontec. (2004). Norma Técnica Colombiana. NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería.
- (13) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1700 Higiene y Seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación.
- (14) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC.1805 Muebles. Estanterías metálicas. Requisitos físicos de calidad.
- (15) Icontec. (1998). Norma Técnica Colombiana NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano.
- (16) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4140 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos y corredores. Características Generales.
- (17) Icontec. (2009). Norma Técnica Colombiana NTC 4143 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas básicas.
- (18) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4145 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras.
- (19) Icontec. (2015). Norma Técnica Colombiana NTC 4595 Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.
- (20) Icontec. (2003). Norma técnica Colombiana NTC 5183 Ventilación para una calidad aceptable del aire en espacios interiores.
- (21) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 5921 Información y documentación. Requisitos para el almacenamiento de material documental.
- (22) Icontec. (2013). Norma Técnica Colombiana NTC 6047 Accesibilidad al medio físic. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos.
- (23) Icontec. (1994). Guía Técnica Colombiana GTC 8 Electrotecnia. Principios de ergonomía visual. Iluminación para ambientes de trabajo en espacios cerrados.
- (24) Paula Dever Restrepo, a. C. (s.f.). Manual básico de montaje museográfico. Documento. División de museografía Museo Nacional de Colombia.
- (25) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la sede Sector de integración Social SDIS - IDIPRON.
- (26) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la nueva sede de Uniandinos en Bogotá D.C.
- (27) Universidad Nacional de Colombia, Dirección de infraestructura y la Escuela de Arquitectura y Urbanismo. (2013). Concurso de ideas arquitectónicas para el Centro de Equipos Compartidos
- (28) Universidad Nacional de Colombia. (2014). Plan Maestro del Campus. Sede Bogotá. Documento en elaboración.
- (29) Universidad Nacional de Colombia. Manual de intervención en edificios. Sede Bogotá.
- (30) Universidad Nacional de Colombia, Dirección Nacional de personal división nacional de salud ocupacional. (2005) Lineamientos de seguridad y salud ocupacional para espacios laborales. Sede Bogotá.

02 ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA PARA CIRCULACIONES

Tabla 04. Estándar de porcentaje de área ocupada por muros, circulaciones y ductos

A	ITEM	REFERENCIA					PROPUESTO
		Edificios referentes (33)	Concursos SCA (26)	Plan Maestro Unal (28)	Concursos Unal (27)		
	PORCENTAJE DE ÁREA TOTAL DE CIRCULACIONES Y MUROS (%)	40%	30%	30%	45%	-	40%

Tabla 05. Estándares para circulaciones interiores

A	ITEM	REFERENCIA					PROPUESTO
		NSR 10 (10)	NTC 1700 (13)	NTC 4140 (16)	NTC 4143 (17)	NTC 4145 (18)	
	ANCHO MIN. CIRCULACION INTERIOR (M)	1,8	1,8	1,5	1,5	1,2	1,8
	ALTURA LIBRE (M)	2	2	2,05	-	-	2

Tabla 06. Estándares para rampas interiores

A	ITEM	REFERENCIA					PROPUESTO
		NSR 10 (10)	NTC 1700 (13)	NTC 4143 (17)	NTC 4145 (18)		
	RAMPA O ASCENSOR PARA DISCAPACITADOS	Requiere	-	-	-	-	Requiere
	ANCHO MIN. RAMPAS (M)	1,1	0,6/60 pers.	1,2	-	-	0,6/60 pers.
	PENDIENTE MAX. RAMPAS (%)	8%	8%	8%	-	-	8%
	ALTURA DE PASAMANOS (M)	-	0,75-0,85	-	0,9 y 0,7	-	0,9 Y 0,7
	ALTURA LIBRE DE RAMPAS (M)	2	-	-	-	-	2,0

Tabla 07. Estándares para escaleras interiores

A	ITEM	REFERENCIA					PROPUESTO
		NSR 10 (10)	NTC 1700 (13)	NTC 4145 (18)			
	ESCALERAS ANCHO MINIMO (M)	1,2	0,6/60 pers.	1,2	-	-	0,6/60 pers.
	ALTURA DE PASAMANOS (M)	0,9	0,75-0,85	0,9 y 0,7	-	-	0,75-0,85
	ALTURA LIBRE ESCALERAS (M)	2	2	-	-	-	2
	MATERIALES ANTIDESLIZANTES EN	Requiere	-	-	-	-	Requiere

Tabla 08. Lineamientos de ventilación para circulaciones

C	ITEM \ REFERENCIA	NTC 5183 (20)
		VENTILACIÓN
		NTC 4145 (18)
		El área efectiva de las aberturas de ventilación debe corresponder a 1/12 del área en planta del espacio servido.
		La configuración del espacio y la disposición de las ventanas y puertas debe favorecer el principio de ventilación cruzada, es decir, la existencia de vanos opuestos sin obstáculos robustos entre ellos, para generar un flujo constante de aire.

Tabla 09. Lineamientos de iluminación para circulaciones

C	ITEM \ REFERENCIA	NSR 10 (10)
		ILUMINACIÓN
		NTC 4145 (18)
		Las aberturas para el acceso de luz deben totalizar un área efectiva de 1/4 del piso del espacio servido en climas templado y frío.
		Lineamientos para espacios laborales Unal (30)
		La iluminación debe ser natural y artificial.
		Las luminarias no deben presentar parpadeos o intermitencias.
		Se recomienda que las luminarias posean difusores con el fin de generar una mejor distribución de la luz, evitar deslumbramientos e impedir la visión directa sobre la lámpara.

Tabla 10. Lineamientos de confort acústico para circulaciones

C	ITEM \ REFERENCIA	
	IMPACTO ACÚSTICO	Se reconoce la cercanía a las fuentes generadoras de ruido, pero estas no afectan el funcionamiento de este tipo de espacio.

Tabla 11. Lineamientos para evaluación de materiales para circulaciones

	MATERIALES	
		A través de una inspección visual se reconocen los materiales de puertas, ventanas, cielorasos, paredes y pisos, y se evalúa su estado y eficiencia con criterios bioclimáticos, acústicos, de seguridad humana y de barrera para propagación de llama.

D	Criterios Acústicos (36)			
	Los materiales de acabado de los esáccios deben ser acústicamente no reflejantes, para evitar la reverberación. (Ver informe de diagnóstico acústico)			
	Criterios de Seguridad humana (37)			
	Las siguientes son las categorías de materiales adecuados para los usos presentes en los edificios del SGC según el título J de la NSR 10 (10). Las categorías de los materiales se evalúan de acuerdo a l índice de prpagación de llama y su clasificación se encuentra en el título j de la NSR 10.			
		Uso (C-1)	Uso (L-3)	Uso (A-1)
Medios de salida normales	1	1	1	1
Corredores	1	2	1	1

- (1) CEN. Norma europea. EN 14056 Mobiliario de laboratorio. Recomendaciones para el diseño e instalación.
- (2) Neufert, E. (1995). Arte de proyectar en arquitectura. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- (3) Organización Mundial De La Salud.(2005). Manual de bioseguridad en el laboratorio. Ginebra
- (4) Consejo Nacional de Cultura, Dirección General Sectorial de museos. (2005). Manual de normas técnicas para museos. Caracas, Venezuela.
- (5) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2014). NTP 1029 Ergonomía en el laboratorio: requisitos de diseño de mobiliario y equipos. España
- (6) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1987). NTP 242 Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. España.
- (7) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 298 Almacenamiento en estructuras y estanterías. España.
- (8) Congreso de Colombia. (1997). Ley 373 de 1997 Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- (9) Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). Resolución 2400 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- (10) Norma Sismo Resistente (2010). Titulos Jy K. (Obligatorio cumplimiento según ley 400 de 1997)
- (11) Ministerio de Minas y Energía. (2013) Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE.
- (12) Icontec. (2004). Norma Técnica Colombiana. NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería.
- (13) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1700 Higiene y Seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación.
- (14) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1805 Muebles. Estanterías metálicas. Requisitos físicos de calidad.
- (15) Icontec. (1998). Norma Técnica Colombiana NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano.
- (16) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4140 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos y corredores. Características Generales.
- (17) Icontec. (2009). Norma Técnica Colombiana NTC 4143 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas básicas.
- (18) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4145 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras.
- (19) Icontec. (2015). Norma Técnica Colombiana NTC 4595 Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.
- (20) Icontec. (2003). Norma técnica Colombiana NTC 5183 Ventilación para una calidad aceptable del aire en espacios interiores.
- (21) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 5921 Información y documentación. Requisitos para el almacenamiento de material documental.
- (22) Icontec. (2013). Norma Técnica Colombiana NTC 6047 Accesibilidad al medio físico. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos.
- (23) Icontec. (1994). Guía Técnica Colombiana GTC 8 Electrotecnia. Principios de ergonomía visual. Iluminación para ambientes de trabajo en espacios cerrados.
- (24) Paula Dever Restrepo, a. C. (s.f.). Manual básico de montaje museográfico. Documento. División de museografía Museo Nacional de Colombia.
- (25) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la sede Sector de Integración Social SDIS - IDIPRON.
- (26) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la nueva sede de Uniandinos en Bogotá D.C.
- (27) Universidad Nacional de Colombia, Dirección de infraestructura y la Escuela de Arquitectura y Urbanismo. (2013). Concurso de ideas arquitectónicas para el Centro de Equipos Compartidos
- (28) Universidad Nacional de Colombia. (2014). Plan Maestro del Campus. Sede Bogotá. Documento en elaboración.
- (29) Universidad Nacional de Colombia. Manual de intervención en edificios. Sede Bogotá.
- (30) Universidad Nacional de Colombia, Dirección Nacional de personal división nacional de salud ocupacional. (2005) Lineamientos de seguridad y salud ocupacional para espacios laborales. Sede Bogotá.
- (31) Universidad Nacional de Colombia. (2006) Manual de diseño de laboratorios. Normas y recomendaciones de diseño para edificios de laboratorios.
- (32) Edificio referente Biblioteca Philips Exeter Academy, New Hampshire, Estados Unidos.
- (33) Edificio de Laboratorios de Ciencias de la Universidad de Columbia. Nueva York. E.U.
- (34) Edificio en construcción para la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá (2015)

03 ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA PARA BAÑOS

Tabla 12. Estandar de altura libre para baños

A	ITEM	REFERENCIA				PROPUESTO
		Neufert (2)	NTC 4595 (19)	Edificios recientes Unal (34)	Edificios recientes Unal (34)	
	ALTURA LIBRE (M)	2,8	2,2	2,3	2,3	2,3

Tabla 13. Estandares de cantidad de aparatos sanitarios para baños

A	ITEM	REFERENCIA	PROPUESTO
		NTC 1500 (12)	
	N. DE LAVAMANOS	1/40 Mujeres, 1/40 Hombres	1/40 Mujeres, 1/40 Hombres
	N. DE ORINALES	1/50 Hombres	1/50 Hombres
	N. DE SANITARIOS	Hombres 1: 1-15, 2: 16-35, 3: 36-55. Mujeres 1: 1-15, 2: 16-35, 3: 36-55 Mas de 55 , sumar un aparato por cada 40 personas adicionales	Hombres 1: 1-15, 2: 16-35, 3: 36-55. Mujeres 1: 1-15, 2: 16-35, 3: 36-55 Mas de 55 , sumar un aparato por cada 40

Tabla 14. Estandares de accesibilidad para sillas de ruedas

A	ITEM	REFERENCIA	PROPUESTO
		NTC 6047 (22)	
	N. DE SANITARIOS CON ACCESO DE SILLAS DE RUEDAS	Hombres 1: 1-10, 2: 11-30, 3: 31-50, 4: 51-70, 5: 71-90, 6: 91-100. Mas de 100, sumar 1 cada 15 personas adicionales. Mujeres: 1: 1-10, 3:11-20, 4:21-50, 5: 51-70, 6: 71-90, 7:91-100. Mas de 100, sumar 1 cada 15 personas.	Hombres 1: 1-10, 2: 11-30, 3: 31-50, 4: 51-70, 5: 71-90, 6: 91-100. Mas de 100, sumar 1 cada 15 personas adicionales. Mujeres: 1: 1-10, 3:11-20, 4:21-50, 5: 51-70, 6: 71-90, 7:91-100. Mas de 100, sumar 1 cada 15
	N. DE LAVAMANOS CON ACCESO DE SILLA DE RUEDAS	1:1-10, 2: 11-30, 3: 31-70, 5: 71-90, 6: 91-100	1:1-10, 2: 11-30, 3: 31-70, 5: 71-90, 6: 91-100

Tabla 15. Lineamientos de ventilación para baños

C	ITEM \ REFERENCIA	REFERENCIA
		NTC 5183 (20)
	VENTILACIÓN	En los espacios ventilados naturalmente las aperturas de ventilación deben tener un área operativa de mínimo el 4% del área neta del piso del espacio. Los baños deben tener un flujo de ventilación de 50 Cfm/persona.
		REFERENCIA
		NTC 4595 (19)
		El área efectiva de las aperturas de ventilación debe corresponder a 1/12 del área en planta del espacio servido.
		La configuración del espacio y la disposición de las ventanas y puertas debe favorecer el principio de

Tabla 16. Lineamientos de iluminación para baños

C	ITEM \ REFERENCIA	REFERENCIA
		NTC 4595 (19)
	ILUMINACIÓN	Las aperturas para el acceso de luz deben totalizar un área efectiva de 1/4 del piso del espacio servido en climas templado y frío.
		Lineamientos para espacios laborales Unal (30)
		La iluminación debe ser natural y artificial. Sin embargo no es necesario altos niveles ya que en este tipo de espacios no se desarrollan actividades de detalle.
		Las luminarias no deben presentar parpadeos o intermitencias.
		Se recomienda que las luminarias posean difusores con el fin de generar una mejor distribución de la luz, evitar deslumbramientos e impedir la visión directa sobre la lámpara.

Tabla 17. Lineamientos de calidad de mobiliario para baños

C	ITEM \ REFERENCIA	REFERENCIA
		Ley 373 -97 (8)
	MOBILIARIO	Los aparatos de fontanería deben ser en materiales duraderos y no absorbentes, deben tener superficies suaves, impermeables y libres de rugosidades para evitar la acumulación de suciedad.
		Las tazas de los inodoros de uso público deben ser del tipo alargado y de bajo consumo de agua.

Tabla 18. Lineamientos para evaluación de materiales para baños

MATERIALES	
	A través de una inspección visual se reconocen los materiales de puertas, ventanas, cielorasos, paredes y pisos, y se evalúa su estado y eficiencia con criterios bioclimáticos, acústicos, de seguridad humana y de barrera para propagación de llama.

Criterios Acústicos (36)				
Los materiales de acabado de los esácios deben ser acústicamente no reflejantes, para evitar la reverberación. (Ver informe de diagnóstico acústico)				
Criterios de Seguridad humana (37)				
Las siguientes son las categorías de materiales adecuados para los usos presentes en los edificios del SGC según el título J de la NSR 10 (10). Las categorías de los materiales se evalúan deacuerdo a l índice de prpagación de llama y su clasificación se encuentra en el titulo j de la NSR 10.				
	Uso (C-1)	Uso (L-3)	Uso (A-1)	Uso (P)
Espacios > 170m2	3	2	3	2
Espacios < 170m2	3	2	2	2

- (1) CEN. Norma europea. EN 14056 Mobiliario de laboratorio. Recomendaciones para el diseño e instalación.
- (2) Neufert, E. (1995). Arte de proyectar en arquitectura. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- (3) Organización Mundial De La Salud.(2005). Manual de bioseguridad en el laboratorio. Ginebra
- (4) Consejo Nacional de Cultura, Dirección General Sectorial de museos. (2005). Manual de normas técnicaspara museos. Caracas, Venezuela.
- (5) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2014). NTP 1029 Ergonomía en el laboratorio: requisitos de diseño de mobiliario y equipos. España
- (6) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1987). NTP 242 Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. España.
- (7) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 298 Almacenamiento en estructuras y estanterías. España.
- (8) Congreso de Colombia. (1997). Ley 373 de 1997 Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- (9) Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). Resolución 2400 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridaden los esbalecimientos de trabajo.
- (10) Norma Sismo Resistente (2010). Titulos Jy K. (Obligatorio cumplimiento según ley 400 de 1997)
- (11) Ministerio de Minas y Energía. (2013) Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE.
- (12) Icontec. (2004). Norma Técnica Colombiana. NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería.
- (13) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1700 Higiene y Seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación.
- (14) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1805 Muebles. Estanterías metálicas. Requisitos físicos de calidad.
- (15) Icontec. (1998). Norma Técnica Colombiana NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano.
- (16) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4140 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos y corredores. Características Generales.
- (17) Icontec. (2009). Norma Técnica Colombiana NTC 4143 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas básicas.
- (18) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4145 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras.
- (19) Icontec. (2015). Norma Técnica Colombiana NTC 4595 Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.
- (20) Icontec. (2003). Norma técnica Colombiana NTC 5183 Ventilación para una calidad aceptable del aire en espacios interiores.
- (21) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 5921 Información y documentación. Requisitos para el almacenamiento de material documental.
- (22) Icontec. (2013). Norma Técnica Colombiana NTC 6047 Accesibilidad al medio físic. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos.
- (23) Icontec. (1994). Guía Técnica Colombiana GTC 8 Electrotecnia. Principios de ergonomía visual. Iluminación para ambientes de trabajo en espacios cerrados.
- (24) Paula Dever Restrepo, a. C. (s.f.). Manual básico de montaje museográfico. Documento. Division de museografía Museo Nacional de Colombia.
- (25) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la sede Sector de integración Social SDIS - IDIPRON.
- (26) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la nueva sede de Uniandinos en Bogotá D.C.
- (27) Universidad Nacional de Colombia, Dirección de infraestructura y la Escuela de Arquitectura y Urbanismo. (2013). Concurso de ideas arquitectónicas para el Centro de Equipos Compartidos
- (28) Universidad Nacional de Colombia. (2014). Plan Maestro del Campus. Sede Bogotá. Documento en elaboración.
- (29) Universidad Nacional de Colombia. Manual de intervención en edificios. Sede Bogotá.
- (30) Universidad Nacional de Colombia, Dirección Nacional de personal división nacional de salud ocupacional. (2005) Lineamientos de seguridad y salud ocupacional para espacios laborales. Sede Bogotá.
- (31) Universidad Nacional de Colombia. (2006) Manual de diseño de laboratorios. Normas y recomendaciones de diseño para edificios de laboratorios.
- (32) Edificio referente Biblioteca Philips Exeter Academy, New Hampshire, Estados Unidos.
- (33) Edificio de Laboratorios de Ciencias de la Universidad de Columbia. Nueva York. E.U.
- (34) Edificio en construcción para la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá (2015)
- (35) Informe Bioclimatico
- (36) Informe Acústico
- (37) Informe Seguridad Humana

04 ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA PARA OFICINAS

Tabla 19. Estándar de altura libre para oficinas

A	ITEM	REFERENCIA			PROPUESTO
		Neufert (2)	Concursos SCA (26)	Edificios recientes Unal (34)	
	ALTURA LIBRE (M)	2,8	3	2,5	-
					2,5

Tabla 20. Estándar de área por puesto de trabajo para oficinas

A	ITEM		REFERENCIA			PROPUESTO	
			Neufert (2)	Concursos SCA (26)	Plan Maestro Unal (28)	Manual de intervenciones Unal (29)	
A	AREA POR PUESTO DE TRABAJO (M2)	DIRECTOR GENERAL	-	-	-	-	50*
		DIR. DEPENDENCIA	9,3	17,28	18	8	24,8
		INVESTIGADOR	6	3,7	12	4,7	4,2
		ADMINISTRATIVO	4,4	3,3	10	3,5	3,5
		INTERLOCUTOR	6,7	3,7	10	7	4,8

* El estándar para evaluar el área requerida por el director general se establece de acuerdo a las necesidades particulares de un director para el Servicio Geológico Colombiano específicamente, por lo tanto no es comparable con áreas de otras entidades.

Tabla 21. Estándar de seguridad para oficinas

B	ITEM	REFERENCIA			PROPUESTO
		NSR 10 (10)	NTC 1700 (13)		
	VENTANA DE RESCATE O SALIDA DIRECTA	Requiere	Requiere	-	-
					Requiere

Tabla 22. Lineamientos de ventilación para oficinas

C	ITEM \ REFERENCIA	NTC 5183 (20)
	C	VENTILACIÓN
NTC 4595 (19) El área efectiva de las aberturas de ventilación debe corresponder a 1/15 del área en planta del espacio servido La configuración del espacio y la disposición de las ventanas y puertas debe favorecer el principio de ventilación cruzada, es decir, la existencia de vanos opuestos sin obstáculos robustos entre ellos, para generar un flujo constante de aire.		

Tabla 23. Lineamientos de iluminación para oficinas

C	ITEM \ REFERENCIA	NTC 4595 (19)
	C	ILUMINACIÓN
GTC 8 (23) La entrada de la luz solar puede ser una fuente importante de reflejos bien sea si se ve en forma directa o por reflexión. Siempre que esto suceda se debe emplear algún tipo de cortina. Se recomienda que la ventana ocupe un 30% del área de la pared de la ventana. Esta característica se aplica a los cuartos que tienen una profundidad de aproximadamente 2 a 3 veces la distancia de la parte superior de la ventana al antepecho. Lineamientos para espacios laborales Unal (30) La iluminación debe ser natural y artificial, teniendo en cuenta que la distribución de ventanas, claraboyas y demás, debe ser de tal forma que no lleguen los rayos solares en forma directa sobre la superficie de trabajo, pudiendo causar deslumbramientos o aumento de la temperatura ambiente de tal manera que genere discomfort. Para las oficinas donde este inconveniente no pueda obviarse se tendrá en cuenta la instalación de películas o de vidrios difusores. Las luminarias ubicadas en las oficinas ya que no deben presentar parpadeos o intermitencias. Se recomienda que las luminarias posean difusores con el fin de generar una mejor distribución de la luz, evitar deslumbramientos e impedir la visión directa sobre la lámpara.		

Tabla 24. Lineamientos de impacto acústico para oficinas

C	ITEM \ REFERENCIA	Lineamientos para espacios laborales Unal (30)
	CONFORT ACÚSTICO	El nivel máximo de ruido permitido en oficinas es de 55dB. En caso de esfuerzo intelectual intenso o cuando la comunicación verbal sea imprescindible se exige un nivel máximo de 35 – 45 dB. Este es el caso por ejemplo de tareas de investigación o programadores.
		NTP 242 (6)
	Las actividades que se desarrollan en las oficinas exigen una concentración y una comunicación verbal frecuente, por lo cual el ruido generado por los talleres puede generar disconfort. Debido a esto los espacios que se encuentren cerca a fuentes generadoras de ruido deben tener algún tipo de aislamiento acústico.	

Tabla 25. Lineamientos de calidad de mobiliario para oficinas

C	ITEM \ REFERENCIA	Lineamientos para espacios laborales Unal (30)
	MOBILIARIO	Las sillas utilizadas para tareas de digitación o transcripción durante toda la jornada laboral, deben contar con descansabrazos ajustables en altura con el fin de evitar la fatiga en los miembros superiores.
	La silla debe tener la posibilidad de graduarse según las necesidades del usuario y las actividades que este realice, por tanto se requiere que la altura, el apoyo lumbar y los apoyabrazos sean regulables.	
	El respaldo debe dar apoyo torácico y lumbar sin impedir por su tamaño la libertad de movimientos de tronco y brazos.	
	Las mesas de trabajo o escritorios deben ser funcionales, permitiendo al usuario ubicar los elementos de uso frecuente y los de uso esporádico en su puesto de trabajo de manera que pueda acceder a ellos con movimientos y alcances de MMSS dentro de las áreas normales y máximas de trabajo.	
	La altura debajo del escritorio debe ser de 0.61 – 0.71 m.	
	La altura del plano del teclado debe permitir que el codo se encuentre doblado a 90 o 100° y que las muñecas se encuentren a 10 o 15° de extensión.	

Tabla 26. Lineamientos para evaluación de materiales

D	MATERIALES	A través de una inspección visual se reconocen los materiales de puertas, ventanas, cielorasos, paredes y pisos, y se evalúa su estado y eficiencia con criterios bioclimáticos, acústicos, de seguridad humana y de barrera para propagación de llama.			
			Criterios Acústicos (36)		
	Los materiales de acabado de los espacios deben ser acústicamente no reflejantes, para evitar la reverberación. (Ver informe de diagnóstico acústico)				
		Criterios de Seguridad humana (37)			
	Las siguientes son las categorías de materiales adecuados para los usos de los edificios del SGC según el título J de la NSR 10 (10). Las categorías de los materiales se encuentran en el título j de la NSR 10.				
		Uso (C-1)	Uso (L-3)	Uso (A-1)	Uso (P)
	Espacios > 170m2	3	2	3	2
	Espacios < 170m2	3	2	2	2

Tabla 27. Requerimientos operativos para oficinas

E	REQUERIMIENTOS OPERATIVOS	Recopila los requerimientos funcionales para el desarrollo adecuado de la actividad propia del espacio, como mesa de trabajo, sala de reuniones, archivo, almacenamiento de equipos, etc. Pero no se evalúa su calidad.

(1) CEN. Norma europea. EN 14056 Mobiliario de laboratorio. Recomendaciones para el diseño e instalación.

(2) Neufert, E. (1995). Arte de proyectar en arquitectura. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

(3) Organización Mundial De La Salud. (2005). Manual de bioseguridad en el laboratorio. Ginebra

(4) Consejo Nacional de Cultura, Dirección General Sectorial de museos. (2005). Manual de normas técnicas para museos. Caracas, Venezuela.

(5) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2014). NTP 1029 Ergonomía en el laboratorio: requisitos de diseño de mobiliario y equipos. España

(6) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1987). NTP 242 Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. España.

(7) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 298 Almacenamiento en estructuras y estanterías. España.

(8) Congreso de Colombia. (1997). Ley 373 de 1997 Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.

(9) Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). Resolución 2400 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

(10) Norma Sismo Resistente (2010). Títulos J y K. (Obligatorio cumplimiento según ley 400 de 1997)

(11) Ministerio de Minas y Energía. (2013) Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE.

(12) Icontec. (2004). Norma Técnica Colombiana. NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería.

(13) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1700 Higiene y Seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación.

(14) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1805 Muebles. Estanterías metálicas. Requisitos físicos de calidad.

(15) Icontec. (1998). Norma Técnica Colombiana NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano.

(16) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4140 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos y corredores. Características Generales.

(17) Icontec. (2009). Norma Técnica Colombiana NTC 4143 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas básicas.

(18) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4145 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras.

(19) Icontec. (2015). Norma Técnica Colombiana NTC 4595 Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.

- (20) Icontec. (2003). Norma técnica Colombiana NTC 5183 Ventilación para una calidad aceptable del aire en espacios interiores.
- (21) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 5921 Información y documentación. Requisitos para el almacenamiento de material documental.
- (22) Icontec. (2013). Norma Técnica Colombiana NTC 6047 Accesibilidad al medio físico. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos.
- (23) Icontec. (1994). Guía Técnica Colombiana GTC 8 Electrotecnia. Principios de ergonomía visual. Iluminación para ambientes de trabajo en espacios cerrados.
- (24) Paula Dever Restrepo, a. C. (s.f.). Manual básico de montaje museográfico. Documento. División de museografía Museo Nacional de Colombia.
- (25) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la sede Sector de integración Social SDIS - IDIPRON.
- (26) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la nueva sede de Uniandinos en Bogotá D.C.
- (27) Universidad Nacional de Colombia, Dirección de infraestructura y la Escuela de Arquitectura y Urbanismo. (2013). Concurso de ideas arquitectónicas para el Centro de Equipos Compartidos
- (28) Universidad Nacional de Colombia. (2014). Plan Maestro del Campus. Sede Bogotá. Documento en elaboración.
- (29) Universidad Nacional de Colombia. Manual de intervención en edificios. Sede Bogotá.
- (30) Universidad Nacional de Colombia, Dirección Nacional de personal división nacional de salud ocupacional. (2005) Lineamientos de seguridad y salud ocupacional para espacios laborales. Sede Bogotá.
- (31) Universidad Nacional de Colombia. (2006) Manual de diseño de laboratorios. Normas y recomendaciones de diseño para edificios de laboratorios.
- (32) Edificio referente Biblioteca Philips Exeter Academy, New Hampshire, Estados Unidos.
- (33) Edificio de Laboratorios de Ciencias de la Universidad de Columbia. Nueva York. E.U.
- (34) Edificio en construcción para la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá (2015)
- (35) Informe Bioclimático
- (36) Informe Acústico
- (37) Informe Seguridad Humana

05 ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA PARA SALAS DE REUNIÓN

Tabla 28. Estándar de altura libre para salas de reunión

A	ITEM	REFERENCIA			Manual de intervenciones Unal (29)	PROPUESTO
		Neufert (2)	NTC 4595 (19)	Concursos SCA (25)		
	ALTURA LIBRE (M)			3	2,15	3

Tabla 29. Estándar de área por usuario para salas de reunión

A	ITEM	REFERENCIA			Manual de intervenciones Unal (29)	PROPUESTO
		Neufert (2)	Concursos SCA (25)			
	ÁREA POR USUARIO (M)		2	1,9		2

Tabla 30. Estándar de circulación interior para salas de reunión

A	ITEM	REFERENCIA			Manual de intervenciones Unal (29)	PROPUESTO
		Neufert (2)				
	ANCHO DE CIRCULACION INTERIOR (M)		0,9	-	-	0,9

Tabla 31. Estándares de seguridad para salas de reunión

B	ITEM	REFERENCIA			PROPUESTO	
		NSR 10 (10)				
	SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	Requiere	-	-	-	Requiere

Tabla 32. Lineamientos de ventilación para salas de reunión

C	ITEM \ REFERENCIA	NTC 5183 (20)		
	VENTILACIÓN	En los espacios ventilados naturalmente las aperturas de ventilación deben tener un área operativa de mínimo el 4% del área neta del piso del espacio.		
		Los espacios de almacenamiento deben tener un flujo de ventilación de 0,05 Cfm/ft ² .		
		NTC 4595 (19)		
	El área efectiva de las aberturas de ventilación debe corresponder a 1/12 del área en planta del espacio servido			

Tabla 33. Lineamientos de iluminación para salas de reunión

C	ITEM \ REFERENCIA	NTC 4595 (19)		
	ILUMINACIÓN	Las aberturas para el acceso de luz deben totalizar un área efectiva de 1/4 del piso del espacio servido en climas templado y frío.		
		Lineamientos para espacios laborales Unal (30)		
	Las luminarias no deben presentar parpadeos o intermitencias.			

Tabla 34. Lineamientos de confort auditivo para salas de reunión

C	ITEM \ REFERENCIA	NTP 242 (6)		
	IMPACTO ACÚSTICO	Las actividades que se desarrollan en las salas de reunión exigen una concentración y una comunicación verbal frecuente, por lo cual el ruido generado por los talleres puede generar discomfort. Debido a esto los espacios que se encuentren cerca a fuentes generadoras de ruido deben tener algún tipo de aislamiento acústico.		

Tabla 35. Lineamientos de calidad de mobiliario para salas de reunión

	ITEM \ REFERENCIA	Lineamientos para espacios laborales Unal (30)		
		MOBILIARIO	El respaldo debe dar apoyo torácico y lumbar sin impedir por su tamaño la libertad de movimientos de tronco y brazos.	

C	La altura de las mesas de sala de juntas debe oscilar entre los 0.68 – 0.75 m y la profundidad se recomienda sea mínimo de 1.20 m para aquellas en las que se pretendan ubicar personas frente a frente. Para salas de juntas con mesas ubicadas en U se recomienda que la profundidad sea de 0.61 – 0.91 m.
	La altura debajo del escritorio debe ser de 0.61 – 0.71 m.

Tabla 36. Lineamientos para evaluación de materiales

D	MATERIALES	A través de una inspección visual se reconocen los materiales de puertas, ventanas, cielorasos, paredes y pisos, y se evalúa su estado y eficiencia con criterios bioclimáticos, acústicos, de seguridad humana y de barrera para propagación de llama.			
	Criterios Acústicos (36)				
	Los materiales de acabado de los espacios deben ser acústicamente no reflejantes, para evitar la reverberación. <i>(Ver informe de diagnóstico acústico)</i>				
	Criterios de Seguridad humana (37)				
	Las siguientes son las categorías de materiales adecuados para los usos de los edificios del SGC según el título J de la NSR 10 (10). Las categorías de los materiales se encuentran en el título j de la NSR 10.				
			Uso (C-1)	Uso (L-3)	Uso (A-1)
	Espacios > 170m ²	3	2	3	2
	Espacios < 170m ²	3	2	2	2

Tabla 37. Requerimientos operativos salas de reunión

E	REQUERIMIENTOS OPERATIVOS	Recopila los requerimientos funcionales para el desarrollo adecuado de la actividad propia del espacio, como mesa de trabajo, sala de reuniones, archivo, almacenamiento de equipos, etc. Pero no se evalúa su calidad.
----------	----------------------------------	---

- (1) CEN. Norma europea. EN 14056 Mobiliario de laboratorio. Recomendaciones para el diseño e instalación.
- (2) Neufert, E. (1995). Arte de proyectar en arquitectura. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- (3) Organización Mundial De La Salud.(2005). Manual de bioseguridad en el laboratorio. Ginebra
- (4) Consejo Nacional de Cultura, Dirección General Sectorial de museos. (2005). Manual de normas técnicas para museos. Caracas, Venezuela.
- (5) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2014). NTP 1029 Ergonomía en el laboratorio: requisitos de diseño de mobiliario y equipos. España
- (6) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1987). NTP 242 Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. España.
- (7) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 298 Almacenamiento en estructuras y estanterías. España.
- (8) Congreso de Colombia. (1997). Ley 373 de 1997 Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- (9) Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). Resolución 2400 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- (10) Norma Sismo Resistente (2010). Títulos J y K. (Obligatorio cumplimiento según ley 400 de 1997)
- (11) Ministerio de Minas y Energía. (2013) Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE.
- (12) Icontec. (2004). Norma Técnica Colombiana. NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería.
- (13) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1700 Higiene y Seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación.
- (14) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1805 Muebles. Estanterías metálicas. Requisitos físicos de calidad.
- (15) Icontec. (1998). Norma Técnica Colombiana NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano.
- (16) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4140 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos y corredores. Características Generales.
- (17) Icontec. (2009). Norma Técnica Colombiana NTC 4143 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas básicas.
- (18) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4145 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras.
- (19) Icontec. (2015). Norma Técnica Colombiana NTC 4595 Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.
- (20) Icontec. (2003). Norma técnica Colombiana NTC 5183 Ventilación para una calidad aceptable del aire en espacios interiores.
- (21) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 5921 Información y documentación. Requisitos para el almacenamiento de material documental.
- (22) Icontec. (2013). Norma Técnica Colombiana NTC 6047 Accesibilidad al medio físic. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos.
- (23) Icontec. (1994). Guía Técnica Colombiana GTC 8 Electrotecnia. Principios de ergonomía visual. Iluminación para ambientes de trabajo en espacios cerrados.
- (24) Paula Dever Restrepo, a. C. (s.f.). Manual básico de montaje museográfico. Documento. División de museografía Museo Nacional de Colombia.
- (25) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la sede Sector de Integración Social SDIS - IDIPRON.
- (26) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la nueva sede de Uniandinos en Bogotá D.C.
- (27) Universidad Nacional de Colombia, Dirección de infraestructura y la Escuela de Arquitectura y Urbanismo. (2013). Concurso de ideas arquitectónicas para el Centro de Equipos Compartidos
- (28) Universidad Nacional de Colombia. (2014). Plan Maestro del Campus. Sede Bogotá. Documento en elaboración.
- (29) Universidad Nacional de Colombia. Manual de intervención en edificios. Sede Bogotá.
- (30) Universidad Nacional de Colombia, Dirección Nacional de personal división nacional de salud ocupacional. (2005) Lineamientos de seguridad y salud ocupacional para espacios laborales. Sede Bogotá.
- (31) Universidad Nacional de Colombia. (2006) Manual de diseño de laboratorios. Normas y recomendaciones de diseño para edificios de laboratorios.
- (32) Edificio referente Biblioteca Philips Exeter Academy, New Hampshire, Estados Unidos.
- (33) Edificio de Laboratorios de Ciencias de la Universidad de Columbia. Nueva York. E.U.
- (34) Edificio en construcción para la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá (2015)
- (35) Informe Bioclimático
- (36) Informe Acústico
- (37) Informe Seguridad Humana

06 ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA PARA ESPACIOS DE ALMACENAMIENTO

Tabla 38. Estándar altura libre para almacenamiento

A	ITEM		REFERENCIA				PROPUESTO
			Neufert (2)	NTC 4595 (19)	Concursos SCA (25)		
	ALTURA LIBRE (M)		3,2	2,7	3	-	3,2

Tabla 39. Estándar de área por puesto de trabajo para almacenamiento

A	ITEM		REFERENCIA				PROPUESTO
			Neufert (2)	Concursos SCA (25)	Plan Maestro Unal (28)	Manual de intervenciones Unal (29)	
	AREA POR PUESTO DE TRABAJO (M2)	ADMINISTRATIVO	4,4	3,3	10	3,5	3,5
		INTERLOCUTOR	6,7	3,7	10	7	4,8

Tabla 40. Estándar de circulación interior para almacenamiento

A	ITEM		REFERENCIA				PROPUESTO
			NTP 298 (7)				
	ANCHO DE CIRCULACION INTERIOR (M)		1,2	-	-	-	1,2

Tabla 41. Estándar de protección contra incendios para almacenamiento

B	ITEM		REFERENCIA				PROPUESTO
			NSR 10 (10)	NTC 5921 (21)			
	SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS		Requiere	Requiere	-	-	Requiere

Tabla 42. Lineamientos de ventilación para almacenamiento

C	ITEM \ REFERENCIA		NTC 5183 (20)			
	VENTILACIÓN		En los espacios ventilados naturalmente las aperturas de ventilación deben tener un área operativa de mínimo el 4% del área neta del piso del espacio.			
			Los espacios de almacenamiento deben tener un flujo de ventilación de 0,05 Cfm/ft2.			
			NTC 5921 (21)			
		Los espacios destinados a almacenamiento deben estar ventilados de forma tal que permita la libre circulación del aire y evite la acumulación o el estancamiento del aire con humedad relativa alta.				

Tabla 43. Lineamientos de iluminación para almacenamiento

C	ITEM \ REFERENCIA		NTP 298 (7)			
	ILUMINACIÓN		Es recomendable tener un valor lumínico de 300 lx en las zonas de circulación interior y de 150 lx para las zonas de almacenamiento dentro de los espacios de almacenamiento.			
			NTC 5921 (21)			
			La distancia mínima entre las luminarias y un elemento en un anaquel deber ser de mínimo 50 cm.			
		Lineamientos para espacios laborales Unal (30)				
		Las luminarias no deben presentar parpadeos o intermitencias.				

Tabla 44. Lineamientos de confort auditivo para almacenamiento

C	ITEM \ REFERENCIA					
	IMPACTO ACÚSTICO		Se reconoce la cercanía a las fuentes generadoras de ruido, pero estas no afectan el funcionamiento de este tipo de espacio.			

Tabla 45. Lineamientos de calidad de mobiliario para almacenamiento

C	ITEM \ REFERENCIA		NTC 5921 (21)			
	MOBILIARIO		El mobiliario y el equipo utilizados para el almacenamiento y manipulación de los documentos no debe tener bordes ni esquinas cortantes, protuberancias en los lados adyacentes a los elementos almacenados y no deben producir daños en las unidades de conservación o documentos debidos al contacto.			
		Si el espacio requiere la presencia constante de personal con puestos de trabajo, estos deben cumplir con los estándares para puestos de trabajo propuestos en las oficinas.				

Tabla 46. Lineamientos para evaluación de materiales para almacenamiento

D	MATERIALES	A través de una inspección visual se reconocen los materiales de puertas, ventanas, cielorasos, paredes y pisos, y se evalúa su estado y eficiencia con criterios bioclimáticos, acústicos, de seguridad humana y de barrera para propagación de llama.			
	Criterios Acústicos (36)				
	Los materiales de acabado de los esácos deben ser acústicamente no reflejantes, para evitar la reverberación. (Ver informe de diagnóstico acústico)				
	Criterios de Seguridad humana (37)				
	Las siguientes son las categorías de materiales adecuados para los usos de los edificios del SGC según el título J de la NSR 10 (10). Las categorías de los materiales se encuentran en el título j de la NSR 10.				
			Uso (C-1)	Uso (L-3)	Uso (A-1)
	Espacios > 170m ²	3	2	3	2
	Espacios < 170m ²	3	2	2	2

- (1) CEN. Norma europea. EN 14056 Mobiliario de laboratorio. Recomendaciones para el diseño e instalación.
- (2) Neufert, E. (1995). Arte de proyectar en arquitectura. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- (3) Organización Mundial De La Salud.(2005). Manual de bioseguridad en el laboratorio. Ginebra
- (4) Consejo Nacional de Cultura, Dirección General Sectorial de museos. (2005). Manual de normas técnicas para museos. Caracas, Venezuela.
- (5) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2014). NTP 1029 Ergonomía en el laboratorio: requisitos de diseño de mobiliario y equipos. España
- (6) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1987). NTP 242 Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. España.
- (7) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 298 Almacenamiento en estructuras y estanterías. España.
- (8) Congreso de Colombia. (1997). Ley 373 de 1997 Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- (9) Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). Resolución 2400 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- (10) Norma Sismo Resistente (2010). Títulos J y K. (Obligatorio cumplimiento según ley 400 de 1997)
- (11) Ministerio de Minas y Energía. (2013) Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE.
- (12) Icontec. (2004). Norma Técnica Colombiana. NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería.
- (13) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1700 Higiene y Seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación.
- (14) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1805 Muebles. Estanterías metálicas. Requisitos físicos de calidad.
- (15) Icontec. (1998). Norma Técnica Colombiana NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano.
- (16) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4140 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos y corredores. Características Generales.
- (17) Icontec. (2009). Norma Técnica Colombiana NTC 4143 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas básicas.
- (18) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4145 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras.
- (19) Icontec. (2015). Norma Técnica Colombiana NTC 4595 Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.
- (20) Icontec. (2003). Norma técnica Colombiana NTC 5183 Ventilación para una calidad aceptable del aire en espacios interiores.
- (21) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 5921 Información y documentación. Requisitos para el almacenamiento de material documental.
- (22) Icontec. (2013). Norma Técnica Colombiana NTC 6047 Accesibilidad al medio físic. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos.
- (23) Icontec. (1994). Guía Técnica Colombiana GTC 8 Electrotecnia. Principios de ergonomía visual. Iluminación para ambientes de trabajo en espacios cerrados.
- (24) Paula Dever Restrepo, a. C. (s.f.). Manual básico de montaje museográfico. Documento. División de museografía Museo Nacional de Colombia.
- (25) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la sede Sector de integración Social SDIS - IDIPRON.
- (26) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la nueva sede de Uniandinos en Bogotá D.C.
- (27) Universidad Nacional de Colombia, Dirección de infraestructura y la Escuela de Arquitectura y Urbanismo. (2013). Concurso de ideas arquitectónicas para el Centro de Equipos Compartidos
- (28) Universidad Nacional de Colombia. (2014). Plan Maestro del Campus. Sede Bogotá. Documento en elaboración.
- (29) Universidad Nacional de Colombia. Manual de intervención en edificios. Sede Bogotá.
- (30) Universidad Nacional de Colombia, Dirección Nacional de personal división nacional de salud ocupacional. (2005) Lineamientos de seguridad y salud ocupacional para espacios laborales. Sede Bogotá.
- (31) Universidad Nacional de Colombia. (2006) Manual de diseño de laboratorios. Normas y recomendaciones de diseño para edificios de laboratorios.
- (32) Edificio referente Biblioteca Philips Exeter Academy, New Hampshire, Estados Unidos.
- (33) Edificio de Laboratorios de Ciencias de la Universidad de Columbia. Nueva York. E.U.
- (34) Edificio en construcción para la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá (2015)
- (35) Informe Bioclimático
- (36) Informe Acústico
- (37) Informe Seguridad Humana

07 ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA PARA LABORATORIOS

Tabla 47. Estándar de altura libre para laboratorios

A	ITEM	REFERENCIA			PROPUESTO	
		Neufert (2)	Concursos Unal (27)	Manual de laboratorios Unal (31)		
	ALTURA LIBRE (M)	3	Varía según equipos	3	-	Varía según equipos

Tabla 48. Estándar de circulación interior para laboratorios

A	ITEM	REFERENCIA			PROPUESTO	
		UNE - EN 14056 (1)	Neufert (2)	Manual de laboratorios Unal (31)		
	ANCHO DE CIRCULACION INTERIOR (M)	1,45	1,6	1,55	-	1,6

Tabla 49. Estándares de seguridad para laboratorios

B	ITEM	REFERENCIA			PROPUESTO	
		NSR 10 (10)	NTC 1700 (13)	Manual OMS (3)		
	VENTANA DE RESCATE O SALIDA DIRECTA	Requiere	Requiere	-	-	Requiere
	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	-	Requiere	Requiere	-	Requiere
	CERRADURA DE FACIL APERTURA	Requiere	-	-	-	Requiere
	LAVAMANOS CERCA A LA SALIDA	-	-	Requiere	-	Requiere
	DUCHA DE EMERGENCIA Y LAVAOJOS	-	-	Requiere	-	Requiere

Tabla 50. Lineamientos de ventilación para laboratorios

C	ITEM \ REFERENCIA	NTC 5183 (20)
	VENTILACIÓN	
		Los laboratorios deben tener un flujo de ventilación de 20 Cfm/persona.
		NTC 4595 (19)
		El área efectiva de las aberturas de ventilación debe corresponder a 1/15 del área en planta del espacio servido
		La configuración del espacio y la disposición de las ventanas y puertas deben favorecer el principio de ventilación cruzada, es decir, la existencia de vanos opuestos sin obstáculos robustos entre ellos, para generar un flujo constante de aire.
		El desarrollo de algunas actividades propias de laboratorios con manejo de gases requieren el apoyo de ventilación mecánica a través de ductos, campanas o cabinas de extracción.

Tabla 51. Lineamientos de iluminación para laboratorios

C	ITEM \ REFERENCIA	Manual OMS (3)
	ILUMINACIÓN	
		Las mesas de trabajo en las que se realicen trabajos detallados deben tener iluminación local.
		NTC 4595 (19)
		Las aberturas para el acceso de luz deben totalizar un área efectiva de 1/4 del piso del espacio servido en climas templado y frío.
		Lineamientos para espacios laborales Unal (30)
		La iluminación debe ser natural y artificial, teniendo en cuenta que la distribución de ventanas, claroboyas y demás, debe ser de tal forma que no lleguen los rayos solares en forma directa sobre la superficie de trabajo, pudiendo causar deslumbramientos o aumento de la temperatura ambiente de tal manera que genere discomfort. Para los laboratorios donde este inconveniente no pueda obviarse se tendrá en cuenta la instalación de películas o de vidrios difusores.
		Las luminarias ubicadas en las oficinas ya que no deben presentar parpadeos o intermitencias.
		Se recomienda que las luminarias posean difusores con el fin de generar una mejor distribución de la luz, evitar deslumbramientos e impedir la visión directa sobre la lámpara.

Tabla 52. Lineamientos de confort auditivo para laboratorios

C	ITEM \ REFERENCIA	NTP 242 (6)
	CONFORT ACÚSTICO	

Tabla 53. Lineamientos de mobiliario para laboratorios

	ITEM \ REFERENCIA	NTP 1029 (5)
C	MOBILIARIO	Los mesones deben tener una altura de 0,95 m para trabajos que requieran estar de pie o una altura de 0,72 para trabajos que se realicen sentado.
		Tiene que haber un fácil acceso a las estanterías que contienen materiales que se utilizan de forma habitual.
		El mobiliario debe ser regulable y de material lavable, para atender los requerimientos de higiene propios del laboratorio.
		Las repisas deben estar a una altura no mayor a 1,75 m facilitando el acceso a las mismas desde la posición de trabajo.

Tabla 54. Lineamientos para evaluación de materiales para laboratorios

	MATERIALES	Criterios de Seguridad humana (37)			
D		A través de una inspección visual se reconocen los materiales de puertas, ventanas, cielorasos, paredes y pisos, y se evalúa su estado y eficiencia con criterios bioclimáticos, acústicos, de seguridad humana y de barrera para propagación de llama.			
		Criterios Acústicos (36)			
		Los materiales de acabado de los esácios deben ser acústicamente no reflejantes, para evitar la reverberación. (Ver informe de diagnóstico acústico)			
		Criterios de Seguridad humana (37)			
		Las siguientes son las categorías de materiales adecuados para los usos de los edificios del SGC según el título J de la NSR 10 (10). Las categorías de los materiales se encuentran en el título j de la NSR 10.			
		Uso (C-1)	Uso (L-3)	Uso (A-1)	Uso (P)
	Espacios > 170m2	3	2	3	2
	Espacios < 170m2	3	2	2	2

Tabla 55. Requerimientos operativos

	REQUERIMIENTOS OPERATIVOS	
E		Recopila los requerimientos funcionales para el desarrollo adecuado de la actividad propia del espacio, como mesa de trabajo, sala de reuniones, archivo, almacenamiento de equipos, etc. Pero no se evalúa su calidad.

(1) CEN. Norma europea. EN 14056 Mobiliario de laboratorio. Recomendaciones para el diseño e instalación.

(2) Neufert, E. (1995). Arte de proyectar en arquitectura. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

(3) Organización Mundial De La Salud.(2005). Manual de bioseguridad en el laboratorio. Ginebra

(4) Consejo Nacional de Cultura, Dirección General Sectorial de museos. (2005). Manual de normas técnicas para museos. Caracas, Venezuela.

(5) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2014). NTP 1029 Ergonomía en el laboratorio: requisitos de diseño de mobiliario y equipos. España

(6) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1987). NTP 242 Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. España.

(7) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 298 Almacenamiento en estructuras y estanterías. España.

(8) Congreso de Colombia. (1997). Ley 373 de 1997 Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.

(9) Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). Resolución 2400 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

(10) Norma Sismo Resistente (2010). Títulos J y K. (Obligatorio cumplimiento según ley 400 de 1997)

(11) Ministerio de Minas y Energía. (2013) Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE.

(12) Icontec. (2004). Norma Técnica Colombiana. NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería.

(13) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1700 Higiene y Seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación.

(14) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1805 Muebles. Estanterías metálicas. Requisitos físicos de calidad.

(15) Icontec. (1998). Norma Técnica Colombiana NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano.

(16) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4140 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos y corredores. Características Generales.

(17) Icontec. (2009). Norma Técnica Colombiana NTC 4143 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas básicas.

(18) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4145 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras.

(19) Icontec. (2015). Norma Técnica Colombiana NTC 4595 Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.

(20) Icontec. (2003). Norma técnica Colombiana NTC 5183 Ventilación para una calidad aceptable del aire en espacios interiores.

(21) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 5921 Información y documentación. Requisitos para el almacenamiento de material documental.

(22) Icontec. (2013). Norma Técnica Colombiana NTC 6047 Accesibilidad al medio físico. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos.

(23) Icontec. (1994). Guía Técnica Colombiana GTC 8 Electrotecnia. Principios de ergonomía visual. Iluminación para ambientes de trabajo en espacios cerrados.

(24) Paula Dever Restrepo, a. C. (s.f.). Manual básico de montaje museográfico. Documento. División de museografía Museo Nacional de Colombia.

(25) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la sede Sector de integración Social SDIS - IDIPRON.

(26) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la nueva sede de Uniandinos en Bogotá D.C.

(27) Universidad Nacional de Colombia, Dirección de infraestructura y la Escuela de Arquitectura y Urbanismo. (2013). Concurso de ideas arquitectónicas para el Centro de Equipos Compartidos

(28) Universidad Nacional de Colombia. (2014). Plan Maestro del Campus. Sede Bogotá. Documento en elaboración.

(29) Universidad Nacional de Colombia. Manual de intervención en edificios. Sede Bogotá.

(30) Universidad Nacional de Colombia, Dirección Nacional de personal división nacional de salud ocupacional. (2005) Lineamientos de seguridad y salud ocupacional para espacios laborales. Sede Bogotá.

(31) Universidad Nacional de Colombia. (2006) Manual de diseño de laboratorios. Normas y recomendaciones de diseño para edificios de laboratorios.

(32) Edificio referente Biblioteca Philips Exeter Academy, New Hampshire, Estados Unidos.

(33) Edificio de Laboratorios de Ciencias de la Universidad de Columbia. Nueva York. E.U.

(34) Edificio en construcción para la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá (2015)

(35) Informe Bioclimático

(36) Informe Acústico

(37) Informe Seguridad Humana

08 ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA PARA ESPACIOS DE APOYO Y TALLERES

Tabla 56. Estándar de altura libre para espacios de apoyo

A	ITEM	REFERENCIA				PROPUESTO
		Neufert (2)	NTC 4595 (19)			
	ALTURA LIBRE (M)	3	2,2	-	-	3

Tabla 57. Estándar de área por puesto de trabajo para espacios de apoyo

A	ITEM		REFERENCIA				PROPUESTO
			Neufert (2)	Plan Maestro Unal (28)	Manual de intervenciones Unal (29)		
	AREA POR PUESTO DE TRABAJO (M2)	INVESTIGADOR	6	12	4,7	-	4,2
		ADMINISTRATIVO	4,4	10	3,5	-	3,5
		INTERLOCUTOR	6,7	10	7	-	4,8

Tabla 58. Estándar de circulación interior para espacios de apoyo y talleres

A	ITEM	REFERENCIA				PROPUESTO
		UNE - EN 14056 (1)	Neufert (2)			
	ANCHO MÍN. DE CIRCULACIÓN INTERIOR	1,45	1,6	-	-	1,6

Tabla 59. Estándar de seguridad para espacios de apoyo

B	ITEM	REFERENCIA				PROPUESTO
		NSR 10 (10)	NTC 1700 (13)			
	VENTANA DE RESCATE O SALIDA DIRECTA	Requiere	Requiere	-	-	Requiere

Tabla 60. Lineamientos de ventilación para espacios de apoyo

C	ITEM \ REFERENCIA	NTC 5183 (20)
	VENTILACIÓN	
		Los espacios de apoyo deben tener un flujo de ventilación de 0,05 Cfm/ft2.
		NTC 4595 (19)
		El área efectiva de las aberturas de ventilación debe corresponder a 1/12 del área en planta del espacio servido.
		La configuración del espacio y la disposición de las ventanas y puertas deben favorecer el principio de ventilación cruzada, es decir, la existencia de vanos opuestos sin obstáculos robustos entre ellos, para generar un flujo constante de aire.
		El desarrollo de algunas actividades propias de laboratorios con manejo de gases requieren el apoyo de ventilación mecánica a través de ductos, campanas o cabinas de extracción.

Tabla 61. Lineamientos de iluminación para espacios de apoyo

C	ITEM \ REFERENCIA	NTC 4595 (19)
	ILUMINACIÓN	
		Lineamientos para espacios laborales Unal (30)
		La iluminación debe ser natural y artificial, teniendo en cuenta que la distribución de ventanas, claraboyas y demás, debe ser de tal forma que no lleguen los rayos solares en forma directa sobre la superficie de trabajo, pudiendo causar deslumbramientos o aumento de la temperatura ambiente de tal manera que genere discomfort. Para las oficinas donde este inconveniente no pueda obviarse se tendrá en cuenta la instalación de películas o de vidrios difusores.
		Las luminarias ubicadas en las oficinas ya que no deben presentar parpadeos o intermitencias. Se recomienda que las luminarias posean difusores con el fin de generar una mejor distribución de la luz, evitar deslumbramientos e impedir la visión directa sobre la lámpara.

Tabla 62. Lineamientos de confort auditivo para espacios de apoyo

C	ITEM \ REFERENCIA	
	IMPACTO ACÚSTICO	

Tabla 63. Lineamientos de mobiliario para espacios de apoyo

C	ITEM \ REFERENCIA
	MOBILIARIO

Tabla 64. Requerimientos operativos

D	MATERIALES	A través de una inspección visual se reconocen los materiales de puertas, ventanas, cielorasos, paredes y pisos, y se evalúa su estado y eficiencia con criterios bioclimáticos, acústicos, de seguridad humana y de barrera para propagación de llama.			
	Criterios Acústicos (36)				
	Los materiales de acabado de los esácios deben ser acústicamente no reflejantes, para evitar la reverberación. (Ver <i>informe de diagnóstico acústico</i>)				
	Criterios de Seguridad humana (37)				
	Las siguientes son las categorías de materiales adecuados para los usos de los edificios del SGC según el título J de la NSR 10 (10). Las categorías de los materiales se encuentran en el título j de la NSR 10.				
		Uso (C-1)	Uso (L-3)	Uso (A-1)	Uso (P)
	Espacios > 170m2	3	2	3	2
Espacios < 170m2	3	2	2	2	

Tabla 65. Lineamientos para evaluación de materiales para espacios de apoyo

E	REQUERIMIENTOS OPERATIVOS

- (1) CEN. Norma europea. EN 14056 Mobiliario de laboratorio. Recomendaciones para el diseño e instalación.
- (2) Neufert, E. (1995). Arte de proyectar en arquitectura. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- (3) Organización Mundial De La Salud.(2005). Manual de bioseguridad en el laboratorio. Ginebra
- (4) Consejo Nacional de Cultura, Dirección General Sectorial de museos. (2005). Manual de normas técnicas para museos. Caracas, Venezuela.
- (5) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2014). NTP 1029 Ergonomía en el laboratorio: requisitos de diseño de mobiliario y equipos. España
- (6) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1987). NTP 242 Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. España.
- (7) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 298 Almacenamiento en estructuras y estanterías. España.
- (8) Congreso de Colombia. (1997). Ley 373 de 1997 Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- (9) Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). Resolución 2400 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- (10) Norma Sismo Resistente (2010). Títulos J y K. (Obligatorio cumplimiento según ley 400 de 1997)
- (11) Ministerio de Minas y Energía. (2013) Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE.
- (12) Icontec. (2004). Norma Técnica Colombiana. NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería.
- (13) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1700 Higiene y Seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación.
- (14) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1805 Muebles. Estanterías metálicas. Requisitos físicos de calidad.
- (15) Icontec. (1998). Norma Técnica Colombiana NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano.
- (16) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4140 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos y corredores. Características Generales.
- (17) Icontec. (2009). Norma Técnica Colombiana NTC 4143 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas básicas.
- (18) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4145 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras.
- (19) Icontec. (2015). Norma Técnica Colombiana NTC 4595 Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.
- (20) Icontec. (2003). Norma Técnica Colombiana NTC 5183 Ventilación para una calidad aceptable del aire en espacios interiores.
- (21) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 5921 Información y documentación. Requisitos para el almacenamiento de material documental.
- (22) Icontec. (2013). Norma Técnica Colombiana NTC 6047 Accesibilidad al medio físic. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos.
- (23) Icontec. (1994). Guía Técnica Colombiana GTC 8 Electrotecnia. Principios de ergonomía visual. Iluminación para ambientes de trabajo en espacios cerrados.
- (24) Paula Dever Restrepo, a. C. (s.f.). Manual básico de montaje museográfico. Documento. División de museografía Museo Nacional de Colombia.
- (25) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la sede Sector de integración Social SDIS - IDIPRON.
- (26) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la nueva sede de Uniandinos en Bogotá D.C.
- (27) Universidad Nacional de Colombia, Dirección de infraestructura y la Escuela de Arquitectura y Urbanismo. (2013). Concurso de ideas arquitectónicas para el Centro de Equipos Compartidos
- (28) Universidad Nacional de Colombia. (2014). Plan Maestro del Campus. Sede Bogotá. Documento en elaboración.
- (29) Universidad Nacional de Colombia. Manual de intervención en edificios. Sede Bogotá.
- (30) Universidad Nacional de Colombia, Dirección Nacional de personal división nacional de salud ocupacional. (2005) Lineamientos de seguridad y salud ocupacional para espacios laborales. Sede Bogotá.
- (31) Universidad Nacional de Colombia. (2006) Manual de diseño de laboratorios. Normas y recomendaciones de diseño para edificios de laboratorios.
- (32) Edificio referente Biblioteca Philips Exeter Academy, New Hampshire, Estados Unidos.
- (33) Edificio de Laboratorios de Ciencias de la Universidad de Columbia. Nueva York. E.U.
- (34) Edificio en construcción para la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá (2015)
- (35) Informe Bioclimático
- (36) Informe Acústico
- (37) Informe Seguridad Humana

09 ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA PARA ESPACIOS DE BIENESTAR

Tabla 66. Estándar de altura libre para espacios de bienestar

A	ITEM	REFERENCIA			PROPUESTO
			NTC 4595 (19)	Concursos SCA (26)	Manual de intervenciones Unal (29)
	ALTURA LIBRE (M)	3	2,5 - 4	2,3	- 3

Tabla 67. Estándar de área por usuario para espacios de bienestar

A	ITEM	REFERENCIA			PROPUESTO
			Concursos SCA (26)	Plan Maestro Unal (28)	Manual de intervenciones Unal (29)
	ÁREA POR USUARIO (M2)	1,5	1,3	1,3	- 1,3

Tabla 68. Estándar de circulación interior para espacios de bienestar

A	ITEM	REFERENCIA			PROPUESTO
			Manual de intervenciones Unal (29)		
	ANCHO MÍN DE CIRCULACIÓN INTERIOR (M)	1,2 - 1,5	-	-	- 1,5

Tabla 69. Estándares de seguridad para espacios de bienestar

B	ITEM	REFERENCIA			PROPUESTO
			NSR 10 (10)	NTC 1700 (13)	
	VENTANA DE RESCATE O SALIDA DIRECTA	Requiere	Requiere	-	- Requiere
	SISTEMA CONTRAINCENDIOS	Requiere	-	-	- Requiere

Tabla 70. Lineamientos de ventilación para espacios de bienestar

C	ITEM \ REFERENCIA	REFERENCIA
	VENTILACIÓN	En los espacios ventilados naturalmente las aperturas de ventilación deben tener un área operativa de mínimo el 4% del área neta del piso del espacio.
		Los espacios de bienestar como cafeterías deben tener un flujo de ventilación de 15 Cfm/persona.
		NTC 4595 (19)
		El área efectiva de las aberturas de ventilación debe corresponder a 1/12 del área en planta del espacio servido
		La configuración del espacio y la disposición de las ventanas y puertas debe favorecer el principio de ventilación cruzada, es decir, la existencia de vanos opuestos sin obstáculos robustos entre ellos, para generar un flujo constante de aire.

Tabla 71. Lineamientos de iluminación para espacios de bienestar

C	ITEM \ REFERENCIA	REFERENCIA
	ILUMINACIÓN	Las aberturas para el acceso de luz deben totalizar un área efectiva de 1/4 del piso del espacio servido en climas templado y frío.
		Lineamientos para espacios laborales Unal (30)
		La iluminación debe ser natural y artificial, teniendo en cuenta que la distribución de ventanas, claraboyas y demás, debe ser de tal forma que no lleguen los rayos solares en forma directa sobre la superficie de trabajo, pudiendo causar deslumbramientos o aumento de la temperatura ambiente de tal manera que genere disconfort. Para los espacios de bienestar donde este inconveniente no pueda obviarse se tendrá en cuenta la instalación de películas o de vidrios difusores.
		Las luminarias ubicadas en los espacios de bienestar no deben presentar parpadeos o intermitencias.
		Se recomienda que las luminarias posean difusores con el fin de generar una mejor distribución de la luz, evitar deslumbramientos e impedir la visión directa sobre la lámpara.
		Los niveles de iluminación requieren ser uniformes, pero no necesariamente altos, ya que en estos espacios no se realizan actividades que requieren mucho detalle.

Tabla 72. Lineamientos de confort auditivo para espacios de bienestar

C	ITEM \ REFERENCIA	REFERENCIA
	IMPACTO ACÚSTICO	Se reconoce la cercanía a las fuentes generadoras de ruido, pero estas no afectan el funcionamiento de este tipo de espacio.

Tabla 73. Lineamientos de mobiliario para espacios de bienestar

C	ITEM \ REFERENCIA	Manual de intervenciones Unal (29)
	MOBILIARIO	La altura debajo de las mesas debe ser de 0.72 – 0.77 m. Y la altura debajo de las sillas debe ser de 0.43 - 0.46.
		El respaldo de las sillas debe dar apoyo torácico y lumbar sin impedir por su tamaño la libertad de movimientos de tronco y brazos.
		El mobiliario debe tener materiales de alto tráfico.
		El mobiliario debe ser fácilmente agrupable para ahorrar espacio y no obstruir circulaciones en espacios de alto tráfico.

Tabla 74. Lineamientos para evaluación de materiales de bienestar

D	MATERIALES	Manual de intervenciones Unal (29)			
		A través de una inspección visual se reconocen los materiales de puertas, ventanas, cielorasos, paredes y pisos, y se evalúa su estado y eficiencia con criterios bioclimáticos, acústicos, de seguridad humana y de barrera para propagación de llama.			
		Criterios Acústicos (36)			
		Los materiales de acabado de los esácios deben ser acústicamente no reflejantes, para evitar la reverberación. (Ver informe de diagnóstico acústico)			
		Criterios de Seguridad humana (37)			
		Las siguientes son las categorías de materiales adecuados para los usos de los edificios del SGC según el título J de la NSR 10 (10). Las categorías de los materiales se encuentran en el título j de la NSR 10.			
			Uso (C-1)	Uso (L-3)	Uso (A-1)
	Espacios > 170m2	3	2	3	2
	Espacios < 170m2	3	2	2	2

Tabla 75. Requerimientos operativos

E	REQUERIMIENTOS OPERATIVOS	Manual de intervenciones Unal (29)
		Recopila los requerimientos funcionales para el desarrollo adecuado de la actividad propia del espacio, como mesa de trabajo, sala de reuniones, archivo, almacenamiento de equipos, etc. Pero no se evalúa su calidad.

(1) CEN. Norma europea. EN 14056 Mobiliario de laboratorio. Recomendaciones para el diseño e instalación.

(2) Neufert, E. (1995). Arte de proyectar en arquitectura. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

(3) Organización Mundial De La Salud. (2005). Manual de bioseguridad en el laboratorio. Ginebra

(4) Consejo Nacional de Cultura, Dirección General Sectorial de museos. (2005). Manual de normas técnicas para museos. Caracas, Venezuela.

(5) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2014). NTP 1029 Ergonomía en el laboratorio: requisitos de diseño de mobiliario y equipos. España

(6) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1987). NTP 242 Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. España.

(7) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 298 Almacenamiento en estructuras y estanterías. España.

(8) Congreso de Colombia. (1997). Ley 373 de 1997 Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.

(9) Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). Resolución 2400 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

(10) Norma Sismo Resistente (2010). Títulos Jy K. (Obligatorio cumplimiento según ley 400 de 1997)

(11) Ministerio de Minas y Energía. (2013) Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE.

(12) Icontec. (2004). Norma Técnica Colombiana. NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería.

(13) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1700 Higiene y Seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación.

(14) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1805 Muebles. Estanterías metálicas. Requisitos físicos de calidad.

(15) Icontec. (1998). Norma Técnica Colombiana NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano.

(16) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4140 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos y corredores. Características Generales.

(17) Icontec. (2009). Norma Técnica Colombiana NTC 4143 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas básicas.

(18) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4145 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras.

(19) Icontec. (2015). Norma Técnica Colombiana NTC 4595 Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.

(20) Icontec. (2003). Norma técnica Colombiana NTC 5183 Ventilación para una calidad aceptable del aire en espacios interiores.

(21) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 5921 Información y documentación. Requisitos para el almacenamiento de material documental.

(22) Icontec. (2013). Norma Técnica Colombiana NTC 6047 Accesibilidad al medio físico. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos.

(23) Icontec. (1994). Guía Técnica Colombiana GTC 8 Electrotecnia. Principios de ergonomía visual. Iluminación para ambientes de trabajo en espacios cerrados.

(24) Paula Dever Restrepo, a. C. (s.f.). Manual básico de montaje museográfico. Documento. División de museografía Museo Nacional de Colombia.

(25) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la sede Sector de integración Social SDIS - IDIPRON.

(26) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la nueva sede de Uniandinos en Bogotá D.C.

(27) Universidad Nacional de Colombia, Dirección de infraestructura y la Escuela de Arquitectura y Urbanismo. (2013). Concurso de ideas arquitectónicas para el Centro de Equipos Compartidos

(28) Universidad Nacional de Colombia. (2014). Plan Maestro del Campus. Sede Bogotá. Documento en elaboración.

(29) Universidad Nacional de Colombia. Manual de intervención en edificios. Sede Bogotá.

(30) Universidad Nacional de Colombia, Dirección Nacional de personal división nacional de salud ocupacional. (2005) Lineamientos de seguridad y salud ocupacional para espacios laborales. Sede Bogotá.

(31) Universidad Nacional de Colombia. (2006) Manual de diseño de laboratorios. Normas y recomendaciones de diseño para edificios de laboratorios.

(32) Edificio referente Biblioteca Phillips Exeter Academy, New Hampshire, Estados Unidos.

(33) Edificio de Laboratorios de Ciencias de la Universidad de Columbia. Nueva York. E.U.

(34) Edificio en construcción para la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá (2015)

(35) Informe Bioclimático

(36) Informe Acústico

(37) Informe Seguridad Humana

10 ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA PARA AUDITORIOS

Tabla 76. Estándar de altura libre para auditorios

A	ITEM	REFERENCIA				PROPUESTO
		Concursos SCA (26)	Manual de intervenciones Unal (29)	Edificios recientes Unal (34)		
	ALTURA LIBRE (M)	5	5,9	5,5	-	5

Tabla 77. Estándar de capacidad para auditorios

A	ITEM	REFERENCIA				PROPUESTO
	N. DE SILLAS (UND)	-	-	-	-	*

* La capacidad adecuada para el auditorio se definió a partir de para este caso particular

Tabla 78. Estándar de área por usuario para auditorios

A	ITEM	REFERENCIA				PROPUESTO
		Concursos SCA (26)	Concursos SCA (25)	Manual de intervenciones Unal (29)		
	ÁREA POR USUARIO (M2)	1,5	1,8	1,2	-	1,6

Tabla 79. Estándares de accesibilidad para auditorios

A	ITEM	REFERENCIA				PROPUESTO
		NTC 6047 (22)	Manual de intervenciones Unal (29)			
	ÁREA DE ASIENTOS PARA SILLAS DE RUEDAS (%)	4 (capacidad total de 101 a 200 plazas)	2%	-	-	2% (para capacidad de 101 a 200 personas)
	ÁREA POR PUESTO PARA SILLA DE RUEDAS (M2)	1,3	1,20	-	-	1,2

Tabla 80. Estándares de circulación interior para auditorios

A	ITEM	REFERENCIA				PROPUESTO
		Neufert (2)	NSR 10 (10)	Manual de intervenciones Unal (29)		
	ANCHO MÍN DE PASILLOS ENTRE SILLAS (M)	1	1,2	1	-	1,2
	DISTANCIA ENTRE FILAS DE SILLAS (M)	1	-	0,9	-	1

Tabla 82. Estándar de seguridad para auditorios

B	ITEM	REFERENCIA				PROPUESTO
		NSR 10 (10)	NTC 1700 (13)			
	VENTANA DE RESCATE O SALIDA DIRECTA	Requiere	Requiere	-	-	Requiere

Tabla 83. Estándares de salidas de evacuación para auditorios

B	ITEM	REFERENCIA				PROPUESTO
		NSR 10 (10)	NTC 1700 (13)			
	N. DE SALIDAS (UND)	2	2	-	-	2
	ANCHO MÍN DE SALIDAS (M)	0,9m/30 personas	-	-	-	0,9m/30 personas
	PUERTAS ANTIPÁNICO (espacios con mas de 100 personas)	-	Requiere	-	-	Requiere

Tabla 84. Lineamientos de ventilación para auditorios

ITEM \ REFERENCIA		NTC 5183 (20)
C	VENTILACIÓN	En los espacios ventilados naturalmente las aperturas de ventilación deben tener un área operativa de mínimo el 4% del área neta del piso del espacio.
		Los auditorios deben tener un flujo de ventilación de 15 Cfm/persona.
		NTC 4595 (19)
		El área efectiva de las aberturas de ventilación debe corresponder a 1/15 del área en planta del espacio servido.
		La configuración del espacio y la disposición de las ventanas y puertas debe favorecer el principio de ventilación cruzada, es decir, la existencia de vanos opuestos sin obstáculos robustos entre ellos, para generar un flujo constante de aire.
		Es posible que se requiera ventilación mecánica debido a la cantidad de gente que puede reunirse en este tipo de espacio.

Tabla 85. Lineamientos de iluminación para auditorios

ITEM \ REFERENCIA		NTC 4595 (19)
C	ILUMINACIÓN	Las aberturas para el acceso de luz deben totalizar un área efectiva de 1/4 del piso del espacio servido en climas templado y frío.
		GTC 8 (23)
		En lo posible la intensidad de la iluminación debe ser controlable y graduable.
		Las luminarias ubicadas no deben presentar parpadeos o intermitencias. Se recomienda que las luminarias posean difusores con el fin de generar una mejor distribución de la luz, evitar deslumbramientos e impedir la visión directa sobre la lámpara.

Tabla 86. Lineamientos de confort auditivo para auditorios

ITEM \ REFERENCIA		
C	IMPACTO ACÚSTICO	La cercanía de espacios a fuentes generadoras de ruido, como la carrera 30 y los talleres de mantenimiento, genera unas áreas de impacto acústico. Sin embargo los auditorios deben tener aislamiento acústico sin importar la cercanía a estas áreas, ya que niveles mínimos de ruido pueden afectar las actividades que allí se desarrollan.

Tabla 87. Lineamientos de ergonomía para las sillas en auditorios

ITEM \ REFERENCIA		Manual de intervenciones Unal (29)
C	ERGONOMÍA SILLAS	El respaldo de las sillas debe dar apoyo torácico y lumbar sin impedir por su tamaño la libertad de movimientos de tronco y brazos.
		El asiento debe ser estable y permitir al usuario situar los pies firmemente sobre la superficie de apoyo.
		El material de acolchamiento de las sillas debe favorecer la disipación de la humedad y el calor, por lo cual no se deben utilizar materiales deslizantes.
		El mobiliario no debe presentar filos ni puntas que constituyan factores de riesgo para los usuarios.

Tabla 88. Lineamientos de singulares para auditorios

ITEM \ REFERENCIA		NTC 6047 (22)
C	VISUAL HACIA EL ESCENARIO	La visual hacia el escenario desde las áreas destinadas a sillas de ruedas no debe ser obstruida ni reducida por miembros de la audiencia que estén de pie.
		Manual de intervenciones Unal (29)
		El piso del escenario debe ser visible desde cualquier punto del auditorio y el ángulo de visión desde la primera fila hacia el escenario no debe superar los 30° hacia arriba. No debe haber objetos que interrumpan la visual directa desde las sillas hacia el escenario.

Tabla 89. Lineamientos para evaluación de materiales en auditorios

D	MATERIALES	A través de una inspección visual se reconocen los materiales de puertas, ventanas, cielorasos, paredes y pisos, y se evalúa su estado y eficiencia con criterios bioclimáticos, acústicos, de seguridad humana y de barrera para propagación de llama.			
		Criterios Acústicos (36)			
		Los materiales de acabado de los esácios deben ser acústicamente no reflejantes, para evitar la reverberación. (Ver informe de diagnóstico acústico)			
		Criterios de Seguridad humana (37)			
		Las siguientes son las categorías de materiales adecuados para los usos de los edificios del SGC según el título J de la NSR 10 (10). Las categorías de los materiales se encuentran en el título j de la NSR 10.			
			Uso (C-1)	Uso (L-3)	Uso (A-1)
	Espacios > 170m2	3	2	3	2
	Espacios < 170m2	3	2	2	2

Tabla 90. Requerimientos operativos

E	REQUERIMIENTOS OPERATIVOS	Recopila los requerimientos funcionales para el desarrollo adecuado de la actividad propia del espacio, como mesa de trabajo, sala de reuniones, archivo, almacenamiento de equipos, etc. Pero no se evalúa su calidad.
---	---------------------------	---

- (1) CEN. Norma europea. EN 14056 Mobiliario de laboratorio. Recomendaciones para el diseño e instalación.
- (2) Neufert, E. (1995). Arte de proyectar en arquitectura. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- (3) Organización Mundial De La Salud.(2005). Manual de bioseguridad en el laboratorio. Ginebra
- (4) Consejo Nacional de Cultura, Dirección General Sectorial de museos. (2005). Manual de normas técnicas para museos. Caracas, Venezuela.
- (5) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2014). NTP 1029 Ergonomía en el laboratorio: requisitos de diseño de mobiliario y equipos. España
- (6) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1987). NTP 242 Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. España.
- (7) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 298 Almacenamiento en estructuras y estanterías. España.
- (8) Congreso de Colombia. (1997). Ley 373 de 1997 Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- (9) Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). Resolución 2400 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- (10) Norma Sismo Resistente (2010). Titulos Jy K. (Obligatorio cumplimiento según ley 400 de 1997)
- (11) Ministerio de Minas y Energía. (2013) Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE.
- (12) Icontec. (2004). Norma Técnica Colombiana. NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería.
- (13) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1700 Higiene y Seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación.
- (14) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1805 Muebles. Estanterías metálicas. Requisitos físicos de calidad.
- (15) Icontec. (1998). Norma Técnica Colombiana NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano.
- (16) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4140 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos y corredores. Características Generales.
- (17) Icontec. (2009). Norma Técnica Colombiana NTC 4143 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas básicas.
- (18) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4145 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras.
- (19) Icontec. (2015). Norma Técnica Colombiana NTC 4595 Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.
- (20) Icontec. (2003). Norma técnica Colombiana NTC 5183 Ventilación para una calidad aceptable del aire en espacios interiores.
- (21) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 5921 Información y documentación. Requisitos para el almacenamiento de material documental.
- (22) Icontec. (2013). Norma Técnica Colombiana NTC 6047 Accesibilidad al medio físico. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos.
- (23) Icontec. (1994). Guía Técnica Colombiana GTC 8 Electrotecnia. Principios de ergonomía visual. Iluminación para ambientes de trabajo en espacios cerrados.
- (24) Paula Dever Restrepo, a. C. (s.f.). Manual básico de montaje museográfico. Documento. División de museografía Museo Nacional de Colombia.
- (25) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la sede Sector de integración Social SDIS - IDIPRON.
- (26) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la nueva sede de Uniandinos en Bogotá D.C.
- (27) Universidad Nacional de Colombia, Dirección de infraestructura y la Escuela de Arquitectura y Urbanismo. (2013). Concurso de ideas arquitectónicas para el Centro de Equipos Compartidos
- (28) Universidad Nacional de Colombia. (2014). Plan Maestro del Campus. Sede Bogotá. Documento en elaboración.
- (29) Universidad Nacional de Colombia. Manual de intervención en edificios. Sede Bogotá.
- (30) Universidad Nacional de Colombia, Dirección Nacional de personal división nacional de salud ocupacional. (2005) Lineamientos de seguridad y salud ocupacional para espacios laborales. Sede Bogotá.
- (31) Universidad Nacional de Colombia. (2006) Manual de diseño de laboratorios. Normas y recomendaciones de diseño para edificios de laboratorios.
- (32) Edificio referente Biblioteca Phillips Exeter Academy, New Hampshire, Estados Unidos.
- (33) Edificio de Laboratorios de Ciencias de la Universidad de Columbia. Nueva York. E.U.
- (34) Edificio en construcción para la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá (2015)
- (35) Informe Bioclimático
- (36) Informe Acústico
- (37) Informe Seguridad Humana

11 ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA PARA SALAS DE CONSULTA

Tabla 91. Estándar de altura libre para salas de consulta

A	ITEM		REFERENCIA				PROPUESTO
			Neufert (2)	Edificios referentes (32)	NTC 4595 (19)	Edificios recientes Unal (34)	
	ALTURA LIBRE (M)		3	2,4	2,7	4	3

Tabla 92. Estándar de área por puesto de trabajo para salas de consulta

A	ITEM		REFERENCIA				PROPUESTO
			Neufert (2)	Plan Maestro Unal (28)	Edificios recientes Unal (34)	Neufert (2)	
	AREA POR PUESTO DE TRABAJO (M2)	ADMINISTRATIVO	4,4	10	3,5	4,4	3,5
		INTERLOCUTOR	6,7	10	7	6,7	4,8

Tabla 93. Estándar de cantidad de puestos de consulta para salas de consulta

A	ITEM		REFERENCIA				PROPUESTO
			Plan Maestro Unal (28)				
	N. DE PUESTOS DE CONSULTA (UND)		25% estudiantas	-	-	-	25% total de visitantes por día

Tabla 94. Estándar de área por puesto de consulta

A	ITEM		REFERENCIA				PROPUESTO
			Neufert (2)	Manual de intervenciones Unal (29)			
	ÁREA POR PUESTO DE CONSULTA (M2)		1,7	2,5	-	-	2,5

Tabla 95. Estándar de accesibilidad para salas de consulta

A	ITEM		REFERENCIA				PROPUESTO
			Manual de intervenciones Unal (29)				
	PUESTOS DE CONSULTA ACCESIBLES PARA SILLAS DE RUEDAS (%)		5%	-	-	-	5%

Tabla 97. Estándar de seguridad para salas de consulta

B	ITEM		REFERENCIA				PROPUESTO
			NSR 10 (10)	NTC 1700 (13)			
	VENTANA DE RESCATE O SALIDA DIRECTA		Requiere	Requiere	-	-	Requiere
	SISTEMA CONTRA INCENDIOS		Requiere				Requiere

Tabla 96. Estándares de salidas de evacuación para salas de consulta

B	ITEM		REFERENCIA				PROPUESTO
			NSR 10 (10)	NTC 1700 (13)			
	N. DE SALIDAS (UND)		2	2	-	-	2
	ANCHO MÍN DE SALIDAS (M)		0,9m/30 personas	0,6/100 pers + 0,9/2	-	-	0,9m/30 personas

Tabla 98. Lineamientos de ventilación para salas de consulta

C	ITEM \ REFERENCIA		NTC 5183 (20)			
		VENTILACIÓN		En los espacios ventilados naturalmente las aperturas de ventilación deben tener un área operativa de mínimo el 4% del área neta del piso del espacio. Las salas de estudio deben tener un flujo de ventilación de 15 Cfm/persona.		
			NTC 4595 (19)			
			El área efectiva de las aperturas de ventilación debe corresponder a 1/15 del área en planta del espacio servido.			

		La configuración del espacio y la disposición de las ventanas y puertas debe favorecer el principio de ventilación cruzada, es decir, la existencia de vanos opuestos sin obstáculos robustos entre ellos, para generar un flujo constante de aire.

Tabla 99. Lineamientos de iluminación para salas de consulta

C	ITEM \ REFERENCIA	NTC 4595 (19)
	ILUMINACIÓN	Las aberturas para el acceso de luz deben totalizar un área efectiva de 1/4 del piso del espacio servido en climas templado y frío.
		Lineamientos para espacios laborales Unal (30)
		La iluminación debe ser natural y artificial, teniendo en cuenta que la distribución de ventanas, claraboyas y demás, debe ser de tal forma que no lleguen los rayos solares en forma directa sobre los puestos de consulta, pudiendo causar deslumbramientos o aumento de la temperatura ambiente de tal manera que genere discomfort. Para las salas de lectura donde este inconveniente no pueda obviarse se tendrá en cuenta la instalación de películas o de vidrios difusores.
		Las luminarias ubicadas en las salas de consulta no deben presentar parpadeos o intermitencias. Se recomienda que las luminarias posean difusores con el fin de generar una mejor distribución de la luz, evitar deslumbramientos e impedir la visión directa sobre la lámpara.

Tabla 100. Lineamientos de confort auditivo para salas de consulta

C	ITEM \ REFERENCIA	Manual de intervenciones Unal (29)
	CONFORT ACÚSTICO	El ruido ambiental en las salas de consulta debe fluctuar entre 30 y 50 db.
		NTP 242 (6) La cercanía de espacios a fuentes generadoras de ruido, como la carrera 30 y los talleres de mantenimiento, genera unas áreas de impacto acústico. Sin embargo las salas de consulta deben tener aislamiento acústico sin importar la cercanía a estas áreas, ya que niveles mínimos de ruido pueden afectar las actividades que allí se desarrollan debido al nivel de concentración que requieren.

Tabla 101. Lineamientos de ergonomía de los puestos de consulta para las salas de consulta

C	ITEM \ REFERENCIA	Lineamientos para espacios laborales Unal (30)
	ERGONOMÍA DE LOS PUESTOS DE CONSULTA	El respaldo de las sillas debe dar apoyo torácico y lumbar sin impedir por su tamaño la libertad de movimientos de tronco y brazos. Las mesas deben tener las dimensiones necesarias para manipular cómodamente el tipo de documentos que se consultan en la salas, por lo tanto debe haber mesas o algún tipo de mobiliario para grandes formatos de mapas.
		El mobiliario no debe presentar filos ni puntas que constituyan factores de riesgo para los usuarios.

Tabla 102. Lineamientos para evaluación de materiales para salas de consulta

D	MATERIALES	A través de una inspección visual se reconocen los materiales de puertas, ventanas, cielorasos, paredes y pisos, y se evalúa su estado y eficiencia con criterios bioclimáticos, acústicos, de seguridad humana y de barrera para propagación de llama.			
		Criterios Acústicos (36)			
		Los materiales de acabado de los espacios deben ser acústicamente no reflejantes, para evitar la reverberación. (Ver informe de diagnóstico acústico)			
		Criterios de Seguridad humana (37)			
		Las siguientes son las categorías de materiales adecuados para los usos de los edificios del SGC según el título J de la NSR 10 (10). Las categorías de los materiales se encuentran en el título j de la NSR 10.			
		Uso (C-1)	Uso (L-3)	Uso (A-1)	Uso (P)
	Espacios > 170m2	3	2	3	2
	Espacios < 170m2	3	2	2	2

Tabla 103. Requerimientos operativos

E	REQUERIMIENTOS OPERATIVOS	Recopila los requerimientos funcionales para el desarrollo adecuado de la actividad propia del espacio, como mesa de trabajo, sala de reuniones, archivo, almacenamiento de equipos, etc. Pero no se evalúa su calidad.
---	---------------------------	---

(1) CEN. Norma europea. EN 14056 Mobiliario de laboratorio. Recomendaciones para el diseño e instalación.

(2) Neufert, E. (1995). Arte de proyectar en arquitectura. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

(3) Organización Mundial De La Salud. (2005). Manual de bioseguridad en el laboratorio. Ginebra

(4) Consejo Nacional de Cultura, Dirección General Sectorial de museos. (2005). Manual de normas técnicas para museos. Caracas, Venezuela.

(5) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2014). NTP 1029 Ergonomía en el laboratorio: requisitos de diseño de mobiliario y equipos. España

(6) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1987). NTP 242 Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. España.

(7) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 298 Almacenamiento en estructuras y estanterías. España.

(8) Congreso de Colombia. (1997). Ley 373 de 1997 Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.

(9) Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). Resolución 2400 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

(10) Norma Sismo Resistente (2010). Títulos J y K. (Obligatorio cumplimiento según ley 400 de 1997)

- (11) Ministerio de Minas y Energía. (2013) Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE.
- (12) Icontec. (2004). Norma Técnica Colombiana. NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería.
- (13) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1700 Higiene y Seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación.
- (14) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1805 Muebles. Estanterías metálicas. Requisitos físicos de calidad.
- (15) Icontec. (1998). Norma Técnica Colombiana NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano.
- (16) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4140 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos y corredores. Características Generales.
- (17) Icontec. (2009). Norma Técnica Colombiana NTC 4143 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas básicas.
- (18) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4145 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras.
- (19) Icontec. (2015). Norma Técnica Colombiana NTC 4595 Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.
- (20) Icontec. (2003). Norma técnica Colombiana NTC 5183 Ventilación para una calidad aceptable del aire en espacios interiores.
- (21) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 5921 Información y documentación. Requisitos para el almacenamiento de material documental.
- (22) Icontec. (2013). Norma Técnica Colombiana NTC 6047 Accesibilidad al medio físic. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos.
- (23) Icontec. (1994). Guía Técnica Colombiana GTC 8 Electrotecnia. Principios de ergonomía visual. Iluminación para ambientes de trabajo en espacios cerrados.
- (24) Paula Dever Restrepo, a. C. (s.f.). Manual básico de montaje museográfico. Documento. Division de museografía Museo Nacional de Colombia.
- (25) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la sede Sector de integración Social SDIS - IDIPRON.
- (26) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la nueva sede de Uniandinos en Bogotá D.C.
- (27) Universidad Nacional de Colombia, Dirección de infraestructura y la Escuela de Arquitectura y Urbanismo. (2013). Concurso de ideas arquitectónicas para el Centro de Equipos Compartidos
- (28) Universidad Nacional de Colombia. (2014). Plan Maestro del Campus. Sede Bogotá. Documento en elaboración.
- (29) Universidad Nacional de Colombia. Manual de intervención en edificios. Sede Bogotá.
- (30) Universidad Nacional de Colombia, Dirección Nacional de personal división nacional de salud ocupacional. (2005) Lineamientos de seguridad y salud ocupacional para espacios laborales. Sede Bogotá.
- (31) Universidad Nacional de Colombia. (2006) Manual de diseño de laboratorios. Normas y recomendaciones de diseño para edificios de laboratorios.
- (32) Edificio referente Biblioteca Philips Exeter Academy, New Hampshire, Estados Unidos.
- (33) Edificio de Laboratorios de Ciencias de la Universidad de Columbia. Nueva York. E.U.
- (34) Edificio en construcción para la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá (2015)
- (35) Informe Bioclimático
- (36) Informe Acústico
- (37) Informe Seguridad Humana

12 ESTÁNDARES DE EVALUACION ARQUITECTONICA PARA SALA DE EXHIBICION DEL MUSEO

Tabla 104. Estándar de altura libre para salas de exhibición

A	ITEM		REFERENCIA				PROPUESTO
			Concursos SCA (26)				
	ALTURA LIBRE (M)		5	-	-	-	5

Tabla 105. Estándar de área por puesto de trabajo para salas de exhibición

A	ITEM		REFERENCIA				PROPUESTO
			Neufert (2)	Plan Maestro Unal (28)	Manual de intervenciones Unal (29)		
	AREA POR PUESTO DE TRABAJO (M2)	INTERLOCUTOR	6,7	10	7	-	4,8

Tabla 106. Estándar de distancia para observación de piezas en salas de exhibición

A	ITEM		REFERENCIA				PROPUESTO
			Manual museográfico (24)				
	DISTANCIA ENTRE LA PIEZA EXHIBIDA Y EL OBSERVADOR (M)		0,7	-	-	-	Depende de la altura de la pieza

Tabla 107. Estándares de salidas de evacuación para salas de exhibición

B	ITEM		REFERENCIA				PROPUESTO
			NSR 10 (10)	NTC 1700 (13)			
	N. DE SALIDAS (UND)		2	2	-	-	2
	ANCHO MÍN DE SALIDAS (M)		0,9m/30 personas	0,6/100 pers + 0,9/2 modulos salida otros pisos	-	-	0,9m/30 personas

Tabla 108. Estándares de seguridad para salas de exhibición

B	ITEM		REFERENCIA				PROPUESTO
			NSR 10 (10)	NTC 1700 (13)			
	VENTANA DE RESCATE O SALIDA DIRECTA		Requiere	Requiere	-	-	Requiere
	SISTEMA CONTRAINCENDIOS		Requiere	-	-	-	Requiere

Tabla 109. Lineamientos de ventilación para salas de exhibición

C	ITEM \ REFERENCIA	NTC 5183 (20)
	VENTILACIÓN	
		Los espacios de exposición deben tener un flujo de ventilación de 15 Cfm/persona.
		NTC 4595 (19)
		El área efectiva de las aberturas de ventilación debe corresponder a 1/12 del área en planta del espacio servido.
		Manual normas técnicas para museos (4)
		Debido a la sensibilidad de algunos fósiles a los cambios de temperatura, esta debe mantenerse estable entre los 18 y 22°C.
		La configuración del espacio y la disposición de las ventanas y puertas debe favorecer el principio de ventilación cruzada, es decir, la existencia de vanos opuestos sin obstáculos robustos entre ellos, para generar un flujo constante de aire.

Tabla 110. Lineamientos de iluminación para salas de exhibición

C	ITEM \ REFERENCIA	Manual normas técnicas para museos (4)
	ILUMINACIÓN	
		Debe preferirse el uso de lámparas fluorescentes o luz alógena, puesto que reducen los rayos UV. Las lámparas incandescentes deben mantenerse alejadas de las vitrinas.
		Es recomendable iluminar las piezas expuestas mediante reflejos de luz sobre una pared blanca, ya que este color absorbe los rayos UV.
		Lineamientos para espacios laborales Unal (30)
		Las luminarias ubicadas en los espacios de exposición o trabajo de apoyo al museo no deben presentar parpadeos o intermitencias.
		Se recomienda que las luminarias posean difusores con el fin de generar una mejor distribución de la luz, evitar deslumbramientos.

Tabla 111. Lineamientos de confort auditivo para salas de exhibición

C	ITEM \ REFERENCIA	
	IMPACTO ACÚSTICO	

Tabla 112. Lineamientos de mobiliario para salas de exhibición

	ITEM \ REFERENCIA	Manual normas técnicas para museos (4)
	MOBILIARIO	

C	El mobiliario de exhibición debe tener las dimensiones antropométricas adecuadas de acuerdo al público al que esté dirigido. Teniendo en cuenta que si se contempla niños como público objetivo, la exhibición debe estar al alcance visual de los mismos. (1,20 m es una altura recomendable, ya que entra en el campo visual de un niño y en el de un adulto).
	Para los muebles destinados a la exhibición en caso de requerir superficies de protección entre el espectador y las piezas exhibidas, estas superficies deben ser traslúcidas y no deben generar ningún tipo de deslumbramiento o reflejo que impida la correcta apreciación de la exhibición.
	El mobiliario no debe presentar filos ni puntas que constituyan factores de riesgo para los usuarios.
	Para los espacios relacionados al museo pero con actividades como oficinas, laboratorios o almacenamiento se deben tener en cuenta los lineamientos propuestos para este tipo de espacios, descritos en este mismo anexo.

Tabla 113. Lineamientos para evaluación de materiales para salas de exhibición

D	MATERIALES	A través de una inspección visual se reconocen los materiales de puertas, ventanas, cielorasos, paredes y pisos, y se evalúa su estado y eficiencia con criterios bioclimáticos, acústicos, de seguridad humana y de barrera para propagación de llama.			
		Criterios Acústicos (36)			
		Los materiales de acabado de los esáacios deben ser acústicamente no reflejantes, para evitar la reverberación. (<i>Ver informe de diagnóstico acústico</i>)			
		Criterios de Seguridad humana (37)			
		Las siguientes son las categorías de materiales adecuados para los usos de los edificios del SGC según el título J de la NSR 10 (10). Las categorías de los materiales se encuentran en el título j de la NSR 10.			
			Uso (C-1)	Uso (L-3)	Uso (A-1)
	Espacios > 170m ²	3	2	3	2
	Espacios < 170m ²	3	2	2	2

Tabla 114. Requerimientos operativos

E	REQUERIMIENTOS OPERATIVOS	Recopila los requerimientos funcionales para el desarrollo adecuado de la actividad propia del espacio, como mesa de trabajo, sala de reuniones, archivo, almacenamiento de equipos, etc. Pero no se evalúa su calidad.
---	---------------------------	---

- (1) CEN. Norma europea. EN 14056 Mobiliario de laboratorio. Recomendaciones para el diseño e instalación.
- (2) Neufert, E. (1995). Arte de proyectar en arquitectura. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- (3) Organización Mundial De La Salud. (2005). Manual de bioseguridad en el laboratorio. Ginebra
- (4) Consejo Nacional de Cultura, Dirección General Sectorial de museos. (2005). Manual de normas técnicas para museos. Caracas, Venezuela.
- (5) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2014). NTP 1029 Ergonomía en el laboratorio: requisitos de diseño de mobiliario y equipos. España
- (6) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1987). NTP 242 Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. España.
- (7) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 298 Almacenamiento en estructuras y estanterías. España.
- (8) Congreso de Colombia. (1997). Ley 373 de 1997 Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- (9) Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). Resolución 2400 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- (10) Norma Sismo Resistente (2010). Títulos J y K. (Obligatorio cumplimiento según ley 400 de 1997)
- (11) Ministerio de Minas y Energía. (2013) Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE.
- (12) Icontec. (2004). Norma Técnica Colombiana. NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería.
- (13) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1700 Higiene y Seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación.
- (14) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1805 Muebles. Estanterías metálicas. Requisitos físicos de calidad.
- (15) Icontec. (1998). Norma Técnica Colombiana NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano.
- (16) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4140 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos y corredores. Características Generales.
- (17) Icontec. (2009). Norma Técnica Colombiana NTC 4143 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas básicas.
- (18) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4145 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras.
- (19) Icontec. (2015). Norma Técnica Colombiana NTC 4595 Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.
- (20) Icontec. (2003). Norma técnica Colombiana NTC 5183 Ventilación para una calidad aceptable del aire en espacios interiores.
- (21) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 5921 Información y documentación. Requisitos para el almacenamiento de material documental.
- (22) Icontec. (2013). Norma Técnica Colombiana NTC 6047 Accesibilidad al medio físico. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos.
- (23) Icontec. (1994). Guía Técnica Colombiana GTC 8 Electrotecnia. Principios de ergonomía visual. Iluminación para ambientes de trabajo en espacios cerrados.
- (24) Paula Dever Restrepo, a. C. (s.f.). Manual básico de montaje museográfico. Documento. División de museografía Museo Nacional de Colombia.
- (25) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la sede Sector de Integración Social SDIS - IDIPRON.
- (26) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la nueva sede de Unilandes en Bogotá D.C.
- (27) Universidad Nacional de Colombia, Dirección de infraestructura y la Escuela de Arquitectura y Urbanismo. (2013). Concurso de ideas arquitectónicas para el Centro de Equipos Compartidos
- (28) Universidad Nacional de Colombia. (2014). Plan Maestro del Campus. Sede Bogotá. Documento en elaboración.
- (29) Universidad Nacional de Colombia. Manual de intervención en edificios. Sede Bogotá.
- (30) Universidad Nacional de Colombia, Dirección Nacional de personal división nacional de salud ocupacional. (2005) Lineamientos de seguridad y salud ocupacional para espacios laborales. Sede Bogotá.
- (31) Universidad Nacional de Colombia. (2006) Manual de diseño de laboratorios. Normas y recomendaciones de diseño para edificios de laboratorios.
- (32) Edificio referente Biblioteca Philips Exeter Academy, New Hampshire, Estados Unidos.
- (33) Edificio de Laboratorios de Ciencias de la Universidad de Columbia. Nueva York. E.U.
- (34) Edificio en construcción para la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá (2015)
- (35) Informe Bioclimático
- (36) Informe Acústico
- (37) Informe Seguridad Humana

13 ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA PARA COCINETAS Y PUESTOS DE CAFÉ

Tabla 115. Estandar de altura libre para cocinetas y puestos de café

A	ITEM	REFERENCIA			PROPUESTO
			Neufert (2)	NTC 4595 (19)	Edificios recientes Unal (34)
	ALTURA LIBRE (M)	2,8	2,2	2,2	2,5

Tabla 116. Estandares para espacio de trabajo para cocinetas y puestos de café

A	ITEM	REFERENCIA			PROPUESTO
			Manual de intervenciones Unal (29)	Lineamientos para espacios laborales Unal (30)	
	ALTURA DEL MESON DE TRABAJO (M)	0,9	0,92	-	0,9
	PROFUNDIDAD DEL MESON DE TRABAJO	0,55	0,63	-	0,65
	ANCHO MÍN. DE PASILLO DE TRABAJO (M)	1	1	-	1

Tabla 117. Estandares de zonas dentro del area de trabajo para cocinetas y puestos de café

A	ITEM	REFERENCIA			PROPUESTO
			Lineamientos para espacios laborales Unal (30)		
	ÁREA DE TRABAJO INDEPENDIENTE PARA LAVADO	Requiere	-	-	Requiere
	ÁREA DE TRABAJO INDEPENDIENTE PARA ESTUFA Y PROCESAMIENTO	Requiere	-	-	Requiere
	ÁREA DE TRABAJO INDEPENDIENTE PARA TERMOS	Requiere	-	-	Requiere

Tabla 118. Lineamientos de ventilación para cocinetas y puestos de café

C	ITEM \ REFERENCIA	NTC 5183 (20)		
		VENTILACIÓN	En los espacios ventilados naturalmente las aperturas de ventilación deben tener un área operativa de mínimo el 4% del área neta del piso del espacio. Los espacios de servicios como estaciones de café deben tener un flujo de ventilación de 15 Cfm/persona.	
		NTC 4595 (19)		
		El área efectiva de las aperturas de ventilación debe corresponder a 1/12 del área en planta del espacio servido.		
		La configuración del espacio y la disposición de las ventanas y puertas debe favorecer el principio de ventilación cruzada, es decir, la existencia de vanos opuestos sin obstáculos robustos entre ellos, para generar un flujo constante de aire.		

Tabla 119. Lineamiento de iluminación para cocinetas y puestos de café

C	ITEM \ REFERENCIA	NTC 4595 (19)		
		ILUMINACIÓN	Las aperturas para el acceso de luz deben totalizar un área efectiva de 1/4 del piso del espacio servido en climas templado y frío.	
		Lineamientos para espacios laborales Unal (30)		
		La iluminación debe ser natural y artificial, teniendo en cuenta que la distribución de ventanas, claraboyas y demás, debe ser de tal forma que no lleguen los rayos solares en forma directa sobre la superficie de trabajo, pudiendo causar deslumbramientos o aumento de la temperatura ambiente de tal manera que genere discomfort. Para las oficinas este tipo de espacios este inconveniente no pueda obviarse se tendrá en cuenta la instalación de películas o de vidrios difusores.		
		Las luminarias no deben presentar parpadeos o intermitencias.		
		Se recomienda que las luminarias posean difusores con el fin de generar una mejor distribución de la luz, evitar deslumbramientos e impedir la visión directa sobre la		

Tabla 120. Lineamientos de confort acústico para cocinetas y puestos de café

C	ITEM \ REFERENCIA			
		CONFORT ACÚSTICO	Se reconoce la cercanía a las fuentes generadoras de ruido, pero estas no afectan el funcionamiento de este tipo de espacio.	

Tabla 121. Lineamientos de calidad de mobiliario para cocinetas y puestos de café

C	ITEM \ REFERENCIA	NTC 1805 (14)	
	MOBILIARIO	Los estantes para almacenamiento deben tener un tratamiento anticorrosivo y recubrimiento horneado químicamente estable, no tóxico.	
		Manual de intervenciones Unal (29)	
		Los aparatos de fontanería deben ser en materiales duraderos y no absorbentes, deben tener superficies suaves, impermeables y libres de rugosidades para evitar la	

Tabla 122. Lineamientos para evaluación de materiales para cocinetas y puestos de café

D	MATERIALES	A través de una inspección visual se reconocen los materiales de puertas, ventanas, cielorasos, paredes y pisos, y se evalúa su estado y eficiencia con criterios bioclimáticos, acústicos, de seguridad humana y de barrera para propagación de llama.				
		Criterios Acústicos (36)				
		Los materiales de acabado de los espacios deben ser acústicamente no reflejantes, para evitar la reverberación. (Ver informe de diagnóstico acústico)				
		Criterios de Seguridad humana (37)				
		Las siguientes son las categorías de materiales adecuados para los usos de los edificios del SGC según el título J de la NSR 10 (10). Las categorías de los materiales se encuentran en el título j de la NSR 10.				
			Uso (C-1)	Uso (L-3)	Uso (A-1)	Uso (P)
		Espacios > 170m2	3	2	3	2
Espacios < 170m2	3	2	2	2		

Tabla 123. Requerimientos operativos para cocinetas y cuartos de café

E	REQUERIMIENTOS OPERATIVOS	Recopila los requerimientos funcionales para el desarrollo adecuado de la actividad propia del espacio, como mesa de trabajo, sala de reuniones, archivo, almacenamiento de equipos, etc. Pero no se evalúa su calidad.
---	---------------------------	---

- (1) CEN. Norma europea. EN 14056 Mobiliario de laboratorio. Recomendaciones para el diseño e instalación.
- (2) Neufert, E. (1995). Arte de proyectar en arquitectura. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- (3) Organización Mundial De La Salud.(2005). Manual de bioseguridad en el laboratorio. Ginebra
- (4) Consejo Nacional de Cultura, Dirección General Sectorial de museos. (2005). Manual de normas técnicas para museos. Caracas, Venezuela.
- (5) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2014). NTP 1029 Ergonomía en el laboratorio: requisitos de diseño de mobiliario y equipos. España
- (6) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1987). NTP 242 Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. España.
- (7) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 298 Almacenamiento en estructuras y estanterías. España.
- (8) Congreso de Colombia. (1997). Ley 373 de 1997 Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- (9) Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). Resolución 2400 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- (10) Norma Sismo Resistente (2010). Titulos J y K. (Obligatorio cumplimiento según ley 400 de 1997)
- (11) Ministerio de Minas y Energía. (2013) Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE.
- (12) Icontec. (2004). Norma Técnica Colombiana. NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería.
- (13) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1700 Higiene y Seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación.
- (14) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1805 Muebles. Estanterías metálicas. Requisitos físicos de calidad.
- (15) Icontec. (1998). Norma Técnica Colombiana NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano.
- (16) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4140 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos y corredores. Características Generales.
- (17) Icontec. (2009). Norma Técnica Colombiana NTC 4143 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas básicas.
- (18) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4145 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras.
- (19) Icontec. (2015). Norma Técnica Colombiana NTC 4595 Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.
- (20) Icontec. (2003). Norma técnica Colombiana NTC 5183 Ventilación para una calidad aceptable del aire en espacios interiores.
- (21) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 5921 Información y documentación. Requisitos para el almacenamiento de material documental.
- (22) Icontec. (2013). Norma Técnica Colombiana NTC 6047 Accesibilidad al medio físic. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos.
- (23) Icontec. (1994). Guía Técnica Colombiana GTC 8 Electrotecnia. Principios de ergonomía visual. Iluminación para ambientes de trabajo en espacios cerrados.
- (24) Paula Dever Restrepo, a. C. (s.f.). Manual básico de montaje museográfico. Documento. Division de museografía Museo Nacional de Colombia.
- (25) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la sede Sector de integración Social SDIS - IDIPRON.
- (26) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la nueva sede de Uniandinos en Bogotá D.C.
- (27) Universidad Nacional de Colombia, Dirección de infraestructura y la Escuela de Arquitectura y Urbanismo. (2013). Concurso de ideas arquitectónicas para el Centro de Equipos Compartidos
- (28) Universidad Nacional de Colombia. (2014). Plan Maestro del Campus. Sede Bogotá. Documento en elaboración.
- (29) Universidad Nacional de Colombia. Manual de intervención en edificios. Sede Bogotá.
- (30) Universidad Nacional de Colombia, Dirección Nacional de personal división nacional de salud ocupacional. (2005) Lineamientos de seguridad y salud ocupacional para espacios laborales. Sede Bogotá.
- (31) Universidad Nacional de Colombia. (2006) Manual de diseño de laboratorios. Normas y recomendaciones de diseño para edificios de laboratorios.
- (32) Edificio referente Biblioteca Philips Exeter Academy, New Hampshire, Estados Unidos.
- (33) Edificio de Laboratorios de Ciencias de la Universidad de Columbia. Nueva York. E.U.
- (34) Edificio en construcción para la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá (2015)
- (35) Informe Bioclimático
- (36) Informe Acústico
- (37) Informe Seguridad Humana

14 ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA PARA CUARTOS DE ASEO

Tabla 124. Estandar de altura libre para cuartos de aseo

A	ITEM	REFERENCIA			PROPUESTO	
		Neufert (2)	NTC 4595 (19)	Concursos SCA (25)		
	ALTURA LIBRE (M)	2,8	2,2	3	-	2,5

Tabla 125. Estándares para rampas interiores para cuartos de aseo

A	ITEM	REFERENCIA			PROPUESTO	
		Lineamientos para espacios laborales Unal (30)				
	ANCHO MÍN DE DE CIRCUACIÓN INTERIOR	1	-	-	-	1

Tabla 126. Requerimientos operativos para cuartos de aseo

A	ITEM	REFERENCIA			PROPUESTO	
		Lineamientos para espacios laborales Unal (30)				
	ÁREA DE TRABAJO PARA LAVADO	Requiere	-	-	-	Requiere
	ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS	Requiere	-	-	-	Requiere

Tabla 127. Lineamientos de ventilación para cuartos de aseo

C	ITEM \ REFERENCIA	REFERENCIA		
		NTC 5183 (20)		
	VENTILACIÓN	En los espacios ventilados naturalmente las aperturas de ventilación deben tener un área operativa de mínimo el 4% del área neta del piso del espacio.		
		Los espacios de servicios como estaciones de café deben tener un flujo de ventilación de 15 Cfm/persona.		
		NTC 4595 (19)		
		El área efectiva de las aberturas de ventilación debe corresponder a 1/12 del área en planta del espacio servido		
		Res. 2400 - 79 (9)		
		Teniendo en cuenta que en los cuartos de aseo se realizara la dilución de productos de limpieza, se recomienda que los cuartos de aseo cuenten con un sistema de ventilación general, natural o mecánica que suministre 3 Cfm/f2 de área		
		La configuración del espacio y la disposición de las ventanas y puertas debe favorecer el principio de ventilación cruzada, es decir, la existencia de vanos opuestos sin obstáculos robustos entre ellos, para generar un flujo constante de aire.		

Tabla 128. Lineamientos de iluminación para cuartos de aseo

C	ITEM \ REFERENCIA	REFERENCIA		
		NTC 4595 (19)		
	ILUMINACIÓN	Las aberturas para el acceso de luz deben totalizar un área efectiva de 1/4 del piso del espacio servido en climas templado y frío.		
		La iluminación debe ser natural y artificial, teniendo en cuenta que la distribución de ventanas, claraboyas y demás, debe ser de tal forma que no lleguen los rayos solares en forma directa sobre la superficie de trabajo, pudiendo causar deslumbramientos o aumento de la temperatura ambiente de tal manera que genere discomfort. Para las oficinas este tipo de espacios este inconveniente no pueda obviarse se tendrá en cuenta la instalación de películas o de vidrios difusores.		
		Las luminarias no deben presentar parpadeos o intermitencias.		
		Se recomienda que las luminarias posean difusores con el fin de generar una mejor distribución de la luz, evitar deslumbramientos e impedir la visión directa sobre la lámpara.		

Tabla 129. Lineamientos de confort acústico para cuartos de aseo

C	ITEM \ REFERENCIA	REFERENCIA		
	CONFORT ACÚSTICO	Se reconoce la cercanía a las fuentes generadoras de ruido, pero estas no afectan el funcionamiento de este tipo de espacio.		

Tabla 130. Lineamientos de calidad de mobiliario para cuartos de aseo

C	ITEM \ REFERENCIA	REFERENCIA		
		Manual de intervenciones Unal (29)		
	MOBILIARIO	Los aparatos de fontanería deben ser en materiales duraderos y no absorbentes, deben tener superficies suaves, impermeables y libres de rugosidades para evitar la acumulación de suciedad.		

Tabla 131. Lineamientos para evaluación de materiales para cuartos de aseo

D	MATERIALES	A través de una inspección visual se reconocen los materiales de puertas, ventanas, cielorasos, paredes y pisos, y se evalúa su estado y eficiencia con criterios bioclimáticos, acústicos, de seguridad humana y de barrera para propagación de llama.			
	Criterios Acústicos (36)				
	Los materiales de acabado de los esáacos deben ser acústicamente no reflejantes, para evitar la reverberación. (Ver informe de diagnóstico acústico)				
	Criterios de Seguridad humana (37)				
	Las siguientes son las categorías de materiales adecuados para los usos de los edificios del SGC según el título J de la NSR 10 (10). Las categorías de los materiales se encuentran en el título j de la NSR 10.				
			Uso (C-1)	Uso (L-3)	Uso (A-1)
	Espacios > 170m2	3	2	3	2
	Espacios < 170m2	3	2	2	2

Tabla 132. Requerimientos operativos para cuartos de aseo

E	REQUERIMIENTOS OPERATIVOS	Recopila los requerimientos funcionales para el desarrollo adecuado de la actividad propia del espacio, como mesa de trabajo, sala de reuniones, archivo, almacenamiento de equipos, etc. Pero no se evalúa su calidad.
----------	----------------------------------	---

- (1) CEN. Norma europea. EN 14056 Mobiliario de laboratorio. Recomendaciones para el diseño e instalación.
- (2) Neufert, E. (1995). Arte de proyectar en arquitectura. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- (3) Organización Mundial De La Salud.(2005). Manual de bioseguridad en el laboratorio. Ginebra
- (4) Consejo Nacional de Cultura, Dirección General Sectorial de museos. (2005). Manual de normas técnicas para museos. Caracas, Venezuela.
- (5) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2014). NTP 1029 Ergonomía en el laboratorio: requisitos de diseño de mobiliario y equipos. España
- (6) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1987). NTP 242 Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. España.
- (7) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 298 Almacenamiento en estructuras y estanterías. España.
- (8) Congreso de Colombia. (1997). Ley 373 de 1997 Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- (9) Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). Resolución 2400 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- (10) Norma Sismo Resistente (2010). Títulos Jy K. (Obligatorio cumplimiento según ley 400 de 1997)
- (11) Ministerio de Minas y Energía. (2013) Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE.
- (12) Icontec. (2004). Norma Técnica Colombiana. NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería.
- (13) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1700 Higiene y Seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación.
- (14) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1805 Muebles. Estanterías metálicas. Requisitos físicos de calidad.
- (15) Icontec. (1998). Norma Técnica Colombiana NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano.
- (16) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4140 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos y corredores. Características Generales.
- (17) Icontec. (2009). Norma Técnica Colombiana NTC 4143 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas básicas.
- (18) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4145 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras.
- (19) Icontec. (2015). Norma Técnica Colombiana NTC 4595 Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.
- (20) Icontec. (2003). Norma técnica Colombiana NTC 5183 Ventilación para una calidad aceptable del aire en espacios interiores.
- (21) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 5921 Información y documentación. Requisitos para el almacenamiento de material documental.
- (22) Icontec. (2013). Norma Técnica Colombiana NTC 6047 Accesibilidad al medio físico. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos.
- (23) Icontec. (1994). Guía Técnica Colombiana GTC 8 Electrotecnia. Principios de ergonomía visual. Iluminación para ambientes de trabajo en espacios cerrados.
- (24) Paula Dever Restrepo, a. C. (s.f.). Manual básico de montaje museográfico. Documento. División de museografía Museo Nacional de Colombia.
- (25) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la sede Sector de integración Social SDIS - IDIPRON.
- (26) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la nueva sede de Uniandinos en Bogotá D.C.
- (27) Universidad Nacional de Colombia, Dirección de infraestructura y la Escuela de Arquitectura y Urbanismo. (2013). Concurso de ideas arquitectónicas para el Centro de Equipos Compartidos
- (28) Universidad Nacional de Colombia. (2014). Plan Maestro del Campus. Sede Bogotá. Documento en elaboración.
- (29) Universidad Nacional de Colombia. Manual de intervención en edificios. Sede Bogotá.
- (30) Universidad Nacional de Colombia, Dirección Nacional de personal división nacional de salud ocupacional. (2005) Lineamientos de seguridad y salud ocupacional para espacios laborales. Sede Bogotá.
- (31) Universidad Nacional de Colombia. (2006) Manual de diseño de laboratorios. Normas y recomendaciones de diseño para edificios de laboratorios.
- (32) Edificio referente Biblioteca Philips Exeter Academy, New Hampshire, Estados Unidos.
- (33) Edificio de Laboratorios de Ciencias de la Universidad de Columbia. Nueva York. E.U.
- (34) Edificio en construcción para la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá (2015)
- (35) Informe Bioclimático
- (36) Informe Acústico
- (37) Informe Seguridad Humana

15 ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA PARA CUARTOS TÉCNICOS ELÉCTRICOS

Tabla 133. Estandar de altura libre para espacios técnicos

A	ITEM	REFERENCIA			PROPUESTO
		RETIE (11)	NTC 2050 (15)	NTC 4595 (19)	
	ALTURA LIBRE (M)	1,9	1,9	2,2	-

Tabla 134. Estandar de distancias para espacios técnicos

B	ITEM	REFERENCIA			PROPUESTO
		RETIE (11)	NTC 2050 (15)		
	DISTANCIAS DE MUROS A EQUIPOS (M)	0,9	0,9	-	-

Tabla 135. Lineamientos de ventilación para espacios técnicos

C	ITEM \ REFERENCIA	RETIE (11)
		VENTILACIÓN

Tabla 136. Lineamientos de iluminación para espacios técnicos

C	ITEM \ REFERENCIA	RETIE (11)
		ILUMINACIÓN
		Lineamientos para espacios laborales Unal (30)
		Las luminarias no deben presentar parpadeos o intermitencias.

Tabla 137. Lineamientos de confort acústico para espacios técnicos

C	ITEM \ REFERENCIA	
		IMPACTO ACÚSTICO

Tabla 138. Lineamientos de calidad de mobiliario para espacios técnicos

C	ITEM \ REFERENCIA	RETIE (11)
		MOBILIARIO

Tabla 139. Lineamientos para evaluación de materiales para espacios técnicos

D	MATERIALES	Criterios Acústicos (36)			
		A través de una inspección visual se reconocen los materiales de puertas, ventanas, cielorasos, paredes y pisos, y se evalúa su estado y eficiencia con criterios bioclimáticos, acústicos, de seguridad humana y de barrera para propagación de llama.			
		Los materiales de acabado de los esácios deben ser acústicamente no reflejantes, para evitar la reverberación. (Ver informe de diagnóstico acústico)			
		Criterios de Seguridad humana (37)			
		Las siguientes son las categorías de materiales adecuados para los usos de los edificios del SGC según el título J de la NSR 10 (10). Las categorías de los materiales se encuentran en el título j de la NSR 10.			
				Uso (C-1)	Uso (L-3)
	Espacios > 170m2	3	2	3	2
	Espacios < 170m2	3	2	2	2

(1) CEN. Norma europea. EN 14056 Mobiliario de laboratorio. Recomendaciones para el diseño e instalación.

(2) Neufert, E. (1995). Arte de proyectar en arquitectura. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

(3) Organización Mundial De La Salud. (2005). Manual de bioseguridad en el laboratorio. Ginebra

(4) Consejo Nacional de Cultura, Dirección General Sectorial de museos. (2005). Manual de normas técnicas para museos. Caracas, Venezuela.

- (5) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2014). NTP 1029 Ergonomía en el laboratorio: requisitos de diseño de mobiliario y equipos. España
- (6) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1987). NTP 242 Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. España.
- (7) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 298 Almacenamiento en estructuras y estanterías. España.
- (8) Congreso de Colombia. (1997). Ley 373 de 1997 Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- (9) Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). Resolución 2400 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- (10) Norma Sismo Resistente (2010). Títulos Jy K. (Obligatorio cumplimiento según ley 400 de 1997)
- (11) Ministerio de Minas y Energía. (2013) Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE.
- (12) Icontec. (2004). Norma Técnica Colombiana. NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería.
- (13) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1700 Higiene y Seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación.
- (14) Icontec. (1982). Norma Técnica Colombiana. NTC 1805 Muebles. Estanterías metálicas. Requisitos físicos de calidad.
- (15) Icontec. (1998). Norma Técnica Colombiana NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano.
- (16) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4140 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos y corredores. Características Generales.
- (17) Icontec. (2009). Norma Técnica Colombiana NTC 4143 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas básicas.
- (18) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4145 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras.
- (19) Icontec. (2015). Norma Técnica Colombiana NTC 4595 Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.
- (20) Icontec. (2003). Norma técnica Colombiana NTC 5183 Ventilación para una calidad aceptable del aire en espacios interiores.
- (21) Icontec. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 5921 Información y documentación. Requisitos para el almacenamiento de material documental.
- (22) Icontec. (2013). Norma Técnica Colombiana NTC 6047 Accesibilidad al medio físico. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos.
- (23) Icontec. (1994). Guía Técnica Colombiana GTC 8 Electrotecnia. Principios de ergonomía visual. Iluminación para ambientes de trabajo en espacios cerrados.
- (24) Paula Dever Restrepo, a. C. (s.f.). Manual básico de montaje museográfico. Documento. División de museografía Museo Nacional de Colombia.
- (25) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la sede Sector de Integración Social SDIS - IDIPRON.
- (26) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la nueva sede de Uniandinos en Bogotá D.C.
- (27) Universidad Nacional de Colombia, Dirección de infraestructura y la Escuela de Arquitectura y Urbanismo. (2013). Concurso de ideas arquitectónicas para el Centro de Equipos Compartidos
- (28) Universidad Nacional de Colombia. (2014). Plan Maestro del Campus. Sede Bogotá. Documento en elaboración.
- (29) Universidad Nacional de Colombia. Manual de intervención en edificios. Sede Bogotá.
- (30) Universidad Nacional de Colombia, Dirección Nacional de personal división nacional de salud ocupacional. (2005) Lineamientos de seguridad y salud ocupacional para espacios laborales. Sede Bogotá.
- (31) Universidad Nacional de Colombia. (2006) Manual de diseño de laboratorios. Normas y recomendaciones de diseño para edificios de laboratorios.
- (32) Edificio referente Biblioteca Philips Exeter Academy, New Hampshire, Estados Unidos.
- (33) Edificio de Laboratorios de Ciencias de la Universidad de Columbia. Nueva York. E.U.
- (34) Edificio en construcción para la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá (2015)
- (35) Informe Bioclimático
- (36) Informe Acústico
- (37) Informe Seguridad Humana

INDICE DE TABLAS

- Tabla 01. Estándares para medios de evacuación
- Tabla 02. Características para medios de evacuación
- Tabla 03. Protección activa contra incendios
- Tabla 04. Estándar de porcentaje de área ocupada por muros, circulaciones y ductos
- Tabla 05. Estándares para circulaciones interiores
- Tabla 06. Estándares para rampas interiores
- Tabla 07. Estándares para escaleras interiores
- Tabla 08. Lineamientos de ventilación para circulaciones
- Tabla 09. Lineamientos de iluminación para circulaciones
- Tabla 10. Lineamientos de confort acústico para circulaciones
- Tabla 11. Lineamientos para evaluación de materiales para circulaciones
- Tabla 12. Estándar de altura libre para baños
- Tabla 13. Estándares de cantidad de aparatos sanitarios para baños
- Tabla 14. Estándares de accesibilidad para sillas de ruedas
- Tabla 15. Lineamientos de ventilación para baños
- Tabla 16. Lineamientos de iluminación para baños
- Tabla 17. Lineamientos de calidad de mobiliario para baños
- Tabla 18. Lineamientos para evaluación de materiales para baños
- Tabla 19. Estándar de altura libre para oficinas
- Tabla 20. Estándar de área por puesto de trabajo para oficinas
- Tabla 21. Estándar de seguridad para oficinas
- Tabla 22. Lineamientos de ventilación para oficinas
- Tabla 23. Lineamientos de iluminación para oficinas
- Tabla 24. Lineamientos de impacto acústico para oficinas
- Tabla 25. Lineamientos de calidad de mobiliario para oficinas
- Tabla 26. Lineamientos para evaluación de materiales
- Tabla 27. Requerimientos operativos para oficinas
- Tabla 28. Estándar de altura libre para salas de reunión
- Tabla 29. Estándar de área por usuario para salas de reunión
- Tabla 30. Estándar de circulación interior para salas de reunión
- Tabla 31. Estándares de seguridad para salas de reunión
- Tabla 32. Lineamientos de ventilación para salas de reunión
- Tabla 33. Lineamientos de iluminación para salas de reunión
- Tabla 34. Lineamientos de confort auditivo para salas de reunión
- Tabla 35. Lineamientos de calidad de mobiliario para salas de reunión
- Tabla 36. Lineamientos para evaluación de materiales
- Tabla 37. Requerimientos operativos salas de reunión
- Tabla 38. Estándar altura libre para almacenamiento
- Tabla 39. Estándar de área por puesto de trabajo para almacenamiento
- Tabla 40. Estándar de circulación interior para almacenamiento
- Tabla 41. Estándar de protección contra incendios para almacenamiento
- Tabla 42. Lineamientos de ventilación para almacenamiento
- Tabla 43. Lineamientos de iluminación para almacenamiento
- Tabla 44. Lineamientos de confort auditivo para almacenamiento

Tabla 45. Lineamientos de calidad de mobiliario para almacenamiento

Tabla 46. Lineamientos para evaluación de materiales para almacenamiento

Tabla 47. Estándar de altura libre para laboratorios

Tabla 48. Estándar de circulación interior para laboratorios

Tabla 49. Estándares de seguridad para laboratorios

Tabla 50. Lineamientos de ventilación para laboratorios

Tabla 51. Lineamientos de iluminación para laboratorios

Tabla 52. Lineamientos de confort auditivo para laboratorios

Tabla 53. Lineamientos de mobiliario para laboratorios

Tabla 54. Lineamientos para evaluación de materiales para laboratorios

Tabla 55. Requerimientos operativos

Tabla 56. Estándar de altura libre para espacios de apoyo

Tabla 57. Estándar de área por puesto de trabajo para espacios de apoyo

Tabla 58. Estándar de circulación interior para espacios de apoyo y talleres

Tabla 59. Estándar de seguridad para espacios de apoyo

Tabla 60. Lineamientos de ventilación para espacios de apoyo

Tabla 61. Lineamientos de iluminación para espacios de apoyo

Tabla 62. Lineamientos de confort auditivo para espacios de apoyo

Tabla 63. Lineamientos de mobiliario para espacios de apoyo

Tabla 64. Requerimientos operativos

Tabla 65. Lineamientos para evaluación de materiales para espacios de apoyo

Tabla 66. Estándar de altura libre para espacios de bienestar

Tabla 67. Estándar de área por usuario para espacios de bienestar

Tabla 68. Estándar de circulación interior para espacios de bienestar

Tabla 69. Estándares de seguridad para espacios de bienestar

Tabla 70. Lineamientos de ventilación para espacios de bienestar

Tabla 71. Lineamientos de iluminación para espacios de bienestar

Tabla 72. Lineamientos de confort auditivo para espacios de bienestar

Tabla 73. Lineamientos de mobiliario para espacios de bienestar

Tabla 74. Lineamientos para evaluación de materiales de bienestar

Tabla 75. Requerimientos operativos

Tabla 76. Estándar de altura libre para auditorios

Tabla 77. Estándar de capacidad para auditorios

Tabla 78. Estándar de área por usuario para auditorios

Tabla 79. Estándares de accesibilidad para auditorios

Tabla 80. Estándares de circulación interior para auditorios

Tabla 82. Estándar de seguridad para auditorios

Tabla 83. Estándares de salidas de evacuación para auditorios

Tabla 84. Lineamientos de ventilación para auditorios

Tabla 85. Lineamientos de iluminación para auditorios

Tabla 86. Lineamientos de confort auditivo para auditorios

Tabla 87. Lineamientos de ergonomía para las sillas en auditorios

Tabla 88. Lineamientos de singulares para auditorios

Tabla 89. Lineamientos para evaluación de materiales en auditorios

Tabla 90. Requerimientos operativos

Tabla 91. Estándar de altura libre para salas de consulta

Tabla 92. Estándar de área por puesto de trabajo para salas de consulta

Tabla 93. Estándar de cantidad de puestos de consulta para salas de consulta

Tabla 94. Estándar de área por puesto de consulta

Tabla 95. Estándar de accesibilidad para salas de consulta

Tabla 96. Estándares de salidas de evacuación para salas de consulta

Tabla 97. Estándar de seguridad para salas de consulta

Tabla 98. Lineamientos de ventilación para salas de consulta

Tabla 99. Lineamientos de iluminación para salas de consulta

Tabla 100. Lineamientos de confort auditivo para salas de consulta

Tabla 101. Lineamientos de ergonomía de los puestos de consulta para las salas de consulta

Tabla 102. Lineamientos para evaluación de materiales para salas de consulta

Tabla 103. Requerimientos operativos

Tabla 104. Estándar de altura libre para salas de exhibición

Tabla 105. Estándar de área por puesto de trabajo para salas de exhibición

Tabla 106. Estándar de distancia para observación de piezas en salas de exhibición

Tabla 107. Estándares de salidas de evacuación para salas de exhibición

Tabla 108. Estándares de seguridad para salas de exhibición

Tabla 109. Lineamientos de ventilación para salas de exhibición

Tabla 110. Lineamientos de iluminación para salas de exhibición

Tabla 111. Lineamientos de confort auditivo para salas de exhibición

Tabla 112. Lineamientos de mobiliario para salas de exhibición

Tabla 113. Lineamientos para evaluación de materiales para salas de exhibición

Tabla 114. Requerimientos operativos

Tabla 115. Estándar de altura libre para cocinetas y puestos de café

Tabla 116. Estándares para espacio de trabajo para cocinetas y puestos de café

Tabla 117. Estándares de zonas dentro del área de trabajo para cocinetas y puestos de café

Tabla 118. Lineamientos de ventilación para cocinetas y puestos de café

Tabla 119. Lineamiento de iluminación para cocinetas y puestos de café

Tabla 120. Lineamientos de confort acústico para cocinetas y puestos de café

Tabla 121. Lineamientos de calidad de mobiliario para cocinetas y puestos de café

Tabla 122. Lineamientos para evaluación de materiales para cocinetas y puestos de café

Tabla 123. Requerimientos operativos para cocinetas y cuartos de café

Tabla 124. Estándar de altura libre para cuartos de aseo

Tabla 125. Estándares para rampas interiores para cuartos de aseo

Tabla 126. Requerimientos operativos para cuartos de aseo

Tabla 127. Lineamientos de ventilación para cuartos de aseo

Tabla 128. Lineamientos de iluminación para cuartos de aseo

Tabla 129. Lineamientos de confort acústico para cuartos de aseo

Tabla 130. Lineamientos de calidad de mobiliario para cuartos de aseo

Tabla 131. Lineamientos para evaluación de materiales para cuartos de aseo

Tabla 132. Requerimientos operativos para cuartos de aseo

Tabla 133. Estándar de altura libre para espacios técnicos

Tabla 134. Estándar de distancias para espacios técnicos

Tabla 135. Lineamientos de ventilación para espacios técnicos

Tabla 136. Lineamientos de iluminación para espacios técnicos

Tabla 137. Lineamientos de confort acústico para espacios técnicos

Tabla 138. Lineamientos de calidad de mobiliario para espacios técnicos

Tabla 139. Lineamientos para evaluación de materiales para espacios técnicos

DOCUMENTOS Y NORMAS INTERNACIONALES

(1) CEN. Norma europea. EN 14056 <i>Mobiliario de laboratorio. Recomendaciones para el diseño e instalación.</i>	
(2) Neufert, E. (1995). <i>Arte de proyectar en arquitectura.</i> Barcelona: Editorial Gustavo Gili.	
(3) Organización Mundial De La Salud.(2005). <i>Manual de bioseguridad en el laboratorio.</i> Ginebra	
(4) Consejo Nacional de Cultura, Dirección General Sectorial de museos. (2005). <i>Manual de normas técnicas para museos.</i> Caracas, Venez	
(5) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2014). <i>NTP 1029 Ergonomía en el laboratorio: requisitos de diseño de mobiliario y equipos.</i> España	
(6) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1987). <i>NTP 242 Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas.</i> España.	NTP 242 (6)
(7) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. <i>NTP 298. Almacenamiento en estructuras y estanterías.</i> España.	
(8) Congreso de Colombia. (1997). <i>Ley 373 de 1997 Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.</i>	
(9) Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). <i>Resolución 2400 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.</i>	
(10) Norma Sismo Resistente (2010). <i>Titulos J y K. (Obligatorio cumplimiento según ley 400 de 1997)</i>	
(11) Ministerio de Minas y Energía. (2013). <i>Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE.</i>	
(12) Icomtec. (2004). Norma Técnica Colombiana. <i>NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería.</i>	
(13) Icomtec. (2002). Norma técnica colombiana: <i>NTC 1700 Higiene y seguridad: viviendas de seguridad en reencuentros: viviendas de</i>	
(14) Icomtec. (1982). Norma Técnica Colombiana. <i>NTC 1805 Muebles. Estanterías metálicas. Requisitos físicos de calidad.</i>	
(15) Icomtec. (1998). Norma Técnica Colombiana <i>NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano.</i>	
(16) Icomtec. (2012). Norma Técnica Colombiana <i>NTC 4140 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos y corredores. Características Generales.</i>	
(17) Icomtec. (2009). Norma Técnica Colombiana <i>NTC 4143 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas básicas.</i>	
(18) Icomtec. (2012). Norma Técnica Colombiana <i>NTC 4145 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras.</i>	
(19) Icomtec. (2015). Norma Técnica Colombiana <i>NTC 4595 Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.</i>	
(20) Icomtec. (2003). Norma técnica Colombiana <i>NTC 5183 Ventilación para una calidad aceptable del aire en espacios interiores.</i>	
(21) Icomtec. (2012). Norma Técnica Colombiana <i>NTC 5921. Información y documentación. Requisitos para el almacenamiento de material administrativo público. Requisitos.</i>	
(22) Icomtec. (2013). Norma Técnica Colombiana <i>NTC 6047 Accesibilidad al medio físico. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos.</i>	
(23) Icomtec. (1994). Guía Técnica Colombiana <i>GTC 8 Electrotecnia. Principios de ergonomía visual. Iluminación para ambientes de trabajo en espacios cerrados.</i>	GTC 8 (23)
(24) Paula Dever Restrepo, a. C. (s.f.). <i>Manual básico de montaje museográfico.</i> Documento. División de museografía Museo Nacional de Colombia.	
(25) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). <i>Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la sede Sector de Integración Social SDJS – IDIPRON.</i>	
(26) Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). <i>Concurso de anteproyecto arquitectónico para el diseño de la nueva sede de Unidades en Bogotá D.C.</i>	
(27) Universidad Nacional de Colombia, Dirección de infraestructura y la Escuela de Arquitectura y Urbanismo. (2013). <i>Concurso de ideas arquitectónicas para el Centro de Equipos Compartidos</i>	
(28) Universidad Nacional de Colombia. (2014). <i>Plan Maestro del Campus. Sede Bogotá.</i> Documento en elaboración.	
(29) Universidad Nacional de Colombia. <i>Manual de intervención en edificios.</i> Sede Bogotá.	
(30) Universidad Nacional de Colombia, Dirección Nacional de personal división nacional de salud ocupacional. (2005) <i>Lineamientos de seguridad y salud ocupacional para espacios laborales.</i> Sede Bogotá.	
(31) Universidad Nacional de Colombia. (2006) <i>Manual de diseño de laboratorios. Normas y recomendaciones de diseño para edificios de laboratorios.</i>	
(32) Edificio referente Biblioteca Philips Exeter Academy, New Hampshire, Estados Unidos.	
(33) Edificio de Laboratorios de Ciencias de la Universidad de Columbia. Nueva York. E.U.	
(34) Edificio en construcción para la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá (2015)	
(35) Informe Bioclimático	
(36) Informe Acústico	
(37) Informe Seguridad Humana	

UNE - EN 14056 (1)

Neufert (2)

Manual OMS (3)

Manual normas

NTP 1029 (5)

NTP 242 (6)

NTP 298 (7)

Ley 373- 97 (8)

Res. 2400 - 79 (9)

NSR 10 (10)

RETIE (11)

NTC 1500 (12)

NTC 1700 (13)

NTC 1805 (14)

NTC 2050 (15)

NTC 4140 (16)

NTC 4143 (17)

NTC 4145 (18)

NTC 4595 (19)

NTC 5183 (20)

NTC 5921 (21)

NTC 6047 (22)

GTC 8 (23)

Manual

museográfico (24)

Concursos SCA (25)

Concursos SCA (26)

Concursos Unal (27)

Plan Maestro Unal (28)

Manual de

intervenciones Unal (29)

Lineamientos para

espacios laborales

Unal (30)

Manual de

Edificios referentes (32)

Edificios referentes (33)

Edificios recientes

Unal (34)

Criterios Bioclimáticos (35)

Criterios Acústicos (36)

Criterios de Seguridad Humana (37)

Criterios de Seguridad humana (37)

Manual normas técnicas para museos (4)

Manual de montaje museográfico (24)

Manual de intervención de edificios (29)

Lineamientos para espacios laborales Unal (30)

Manual de laboratorios Unal (31)

Edificios referentes (32)

Edificios referentes (33)

Edificios recientes Unal (34)

Criterios Bioclimáticos (35)

Criterios Acústicos (36)

Criterios de Seguridad Humana (37)

Criterios de Seguridad humana (37)

13 ESTÁNDARES PARA LA EVALUACIÓN DE MATERIALES

CLASIFICACIÓN DE MATERIALES DE ACABADOS INTERIORES SEGÚN ÍNDICE DE PROPAGACION DE LLAMA

Tabla J.2.5-3
Clasificación de algunos materiales utilizados para acabados interiores según índice de propagación de la llama *

Clase	Materiales
1	<ul style="list-style-type: none"> • Pañetes de cemento • Cartón de Fibro - cemento • Fibro - asfalto • Placas planas de fibrocemento • Placas planas de fibrosilicato • Ladrillo • Baldosas de cerámica • Lana de vidrio sin aglutinantes ni aditivos • Vidrio • Algunos azulejos anticústicos
2	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja de aluminio sobre respaldo apropiado. • Cartón de fibra o yeso con revestimiento de papel. • Madera tratada mediante impregnación. • Algunos pañetes antisonoros. • Algunos azulejos anticústicos.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Madera de espesor nominal de 2,5 cm o más. • Planchas de fibra con revestimiento a prueba de fuego. • Azulejo anticústicos, combustible, con revestimiento a prueba de fuego • Cartón endurecido. • Algunos plásticos.
4	<ul style="list-style-type: none"> • Papel asfáltico • Tela • Vinilita • Superficies cubiertas con aceite o parafina. • Papel • Plásticos, sin grado que permita asignarlos a otras clases • Algodón

Nota: (*) Clasificación obtenida siguiendo procedimiento de la "Prueba de Túnel" Norma NTC 1691, en su versión más reciente.

ITEM	NSR 10	
	Uso (I-5)	Uso (P)
Medios de salida normales	1	1
Corredores	2	1
Espacios con áreas <170 m2	3	2
Espacios con áreas >170 m2	3	2

Tabla. Tipo de material requerido en el espacio según clasificación NSR 10