

## 1. NORMATIVAS DEL INMUEBLE PARA SU USO EDUCATIVO

### NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4595 (TERCERA ACTUALIZACIÓN) – PLANEAMIENTO Y DISEÑO DE INSTALACIONES Y AMBIENTES ESCOLARES:

1

---

El siguiente análisis que busca verificar el grado de cumplimiento del Instituto Campesino Masculino respecto a la norma antes mencionada, en aras de plantear la viabilidad de los espacios y la planta física, o la posibilidad de adecuar los espacios para un posible uso educativo. Se tomará como base la sumatoria del área de los espacios con los que actualmente cuenta el Instituto Masculino, y, a partir de dicha área, se planteará un aproximado de alumnos que pueden estudiar y un número de alumnos que pueden eventualmente residir en el plantel.

El área de construcción total del Instituto es de 2978,72 metros cuadrados cubiertos y 3680,36 metros cuadrados contando la cancha y patios, posteriormente de la medición de áreas, se catalogaron los espacios de acuerdo con la clasificación de ambientes propuestos en la NTC 4595, y se realizó una sumatoria de estas áreas<sup>1</sup>, arrojando como resultado la información que se relaciona a continuación:

---

<sup>1</sup> Ver anexo CLASIFICACIÓN DE ÁREAS POR AMBIENTE.

	Área (m <sup>2</sup> )
<b>TOTAL ÁREA AMBIENTE A</b> (salones)	843,73
<b>TOTAL ÁREA AMBIENTE B</b> (biblioteca)	0,00
<b>TOTAL AREA AMBIENTE C</b> (laboratorio, taller)	381,85
<b>TOTAL AREA AMBIENTE D</b> (deportivos)	510,00
<b>TOTAL ÁREA AMBIENTE E</b> (circulación)	760,46
<b>TOTAL ÁREA AMBIENTE F</b> (teatros)	308,17
<b>Servicios Sanitarios SS</b>	114,19
<b>Administración</b> (oficinas)	161,31
<b>Cocina y Comedor</b>	281,77
<b>Parqueaderos</b>	20,72
<b>Áreas disponibles</b> (bodegas u otros usos)	298,16
<b>TOTAL ÁREAS</b>	3680,36

	Área (m <sup>2</sup> )
<b>TOTAL ÁREA AMBIENTE A</b> (salones)	<b>843,73</b>
<b>TOTAL ÁREA AMBIENTE B</b> (biblioteca)	0,00
<b>TOTAL AREA AMBIENTE C</b> (laboratorio, taller)	381,85
<b>TOTAL AREA AMBIENTE D</b> (deportivos sin espacios al aire libre)	0,00
<b>TOTAL ÁREA AMBIENTE E</b> (circulación sin patios)	568,82
<b>TOTAL ÁREA AMBIENTE F</b> (teatros)	308,17
<b>Servicios Sanitarios SS</b>	114,19
<b>Administración</b> (oficinas)	161,31
<b>Cocina y Comedor</b>	281,77
<b>Parqueaderos</b>	20,72
<b>Áreas disponibles</b> (bodegas u otros usos)	298,16
<b>TOTAL ÁREAS CUBIERTAS</b>	2978,72

Para el análisis del cumplimiento de la norma se tuvieron en cuenta las siguientes condiciones:

1. La mayor área de los cuadros enunciados antes, pues en la norma se contemplan áreas destinadas para canchas o deportes, así como patios exteriores.

2. Se plantea a partir de una simulación de uso del inmueble con una capacidad para 240 estudiantes y 80 internos (para aquellos que por condiciones económicas necesiten algún tipo de subsidio), esto en razón a que el inmueble originalmente no albergó una gran cantidad de estudiantes, además, para un uso actual, no es necesaria una capacidad de uso alta al ser un proyecto de escala regional, teniendo en cuenta la población de municipios cercana y de Sutatenza; aparte de existir en el municipio infraestructura destinada para colegios o institutos técnicos en educación básica, secundaria y media, por lo que la necesidad de dichos niveles educativos de escolaridad se encuentra cubierta<sup>2</sup>.
  
3. Solamente se tiene en cuenta las áreas del Bien de Interés Cultural asociado directamente a la infraestructura física del Instituto Campesino Masculino.

<b>ÁREAS POR AMBIENTE</b>	<b>Área (m2)</b>	<b>Áreas NTC 4595 (240 estudiantes)</b>
<b>TOTAL ÁREA AMBIENTE A</b> (salones)	843,73	396,00
<b>TOTAL ÁREA AMBIENTE B</b> (biblioteca)	0,00	118,00
<b>TOTAL AREA AMBIENTE C</b> (laboratorio, taller)	381,85	200,00
<b>TOTAL AREA AMBIENTE D</b> (deportivos)	510,00	540,00
<b>TOTAL ÁREA AMBIENTE E</b> (circulación)	760,46	558,00
<b>TOTAL ÁREA AMBIENTE F</b> (teatros)	308,17	112,00
<b>Servicios Sanitarios SS</b>	114,19	66,00
<b>Administración</b> (oficinas)	161,31	167,00
<b>Cocina y Comedor</b>	281,77	56,00
<b>Parqueaderos</b>	20,72	111,00
<b>Áreas disponibles</b> (bodegas u otros usos)	298,16	N.A.
<b>TOTAL ÁREAS</b>	<b>3680,36</b>	<b>2324,00</b>

<sup>2</sup> Para 2018 la cobertura bruta de la educación en la provincia oriente en primaria era de 81.7 %, en secundaria es de 102 % y media de 101 %. Datos tomados de documento de Rendición Pública de Cuentas sobre la Garantía de derechos de la primera infancia, infancia, adolescencia y juventud de la Gobernación de Boyacá 2016 - 2019. Link del documento es <https://www.boyaca.gov.co/wp-content/uploads/2019/10/ADOLESCENCIA-JUVENTUD-2016-2019.pdf>

*Tabla 1. Comparación entre los ambientes actuales en el inmueble y los requisitos espaciales contemplados en la NTC 4595.*

De acuerdo con la tabla que se muestra con anterioridad, se puede concluir lo siguiente:

1. El área destinada para los salones o el ambiente A, laboratorios-tallero o ambiente C, circulación o ambiente C, servicios sanitarios, cocina y comedor, es mayor de la que se necesita, quedando como área residual 1100 metros cuadrados aproximadamente.
2. No existe un área destinada para el ambiente B al interior del Instituto, por lo cual se debe adecuar algunos espacios para este destino.
3. Si bien la cancha cumple con las medidas reglamentarias desde los límites del espacio de juego, no tiene a los lados angostos el espacio de dos metros solicitado por la norma, razón por la cual la cancha requiere de 30 metros cuadrados de más a sus costados para cumplir con este requisito.
4. No existe una zona o área para suplir la necesidad de parqueaderos.

Según el área libre que resulta después de las operaciones aritméticas de las áreas mencionadas antes, se disponen de 772,72 metros cuadrados cubiertos, en el supuesto que se integre la Biblioteca Municipal al proyecto de manzana, área que por norma se debe destinar para dormitorios en camarote, dormitorio para acompañante, sala de estar, servicios sanitarios (lavandería, duchas, sanitarios, baño acompañante y unidad de persona en condición de movilidad reducida) y circulaciones, con un índice de 9.66 metros cuadrados por estudiante interno, un poco inferior para los 9,7 propuestos por la norma<sup>3</sup>.

Partiendo de lo anterior, y complementando con el estado actual del inmueble, se realiza el siguiente diagnóstico del inmueble teniendo en cuenta la normativa vigente mencionada:

---

<sup>3</sup> Estas áreas e índices que aparecen en la Tabla A.5 Espacios y áreas residenciales escolares de la NTC 4595 NO son normativos, es un ejemplo de la distribución de áreas posibles para ofrecer un grado de confort y habitabilidad adecuado.

1. Las unidades de servicios sanitarios se encuentran desactualizadas y por su estado actual verificado en campo no cumplen con la NTC 4595 y por tanto se necesita una mayor área destinada para este uso.
2. No hay escaleras ni salidas de emergencia, incumpliendo del mismo modo con el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10), Título J – Requisitos de Protección contra Incendios en Edificaciones y Título K – Requisitos Complementarios, en lo que respecta a la eficiente evacuación del inmueble en caso de emergencias.
3. La espacialidad y acceso al inmueble no permiten que haya un cabal cumplimiento de accesibilidad física universal, a pesar de que se hayan realizado algunas adecuaciones para este fin, pero existen varios espacios que, para personas en condición de movilidad reducida no podrían acceder, pues faltan circulaciones verticales a modo de rampas y/o ascensores que cubran los 3 pisos de las instalaciones físicas, esto en concordancia con la Norma Técnica Colombiana NTC 6047 – Accesibilidad al medio físico. Espacios de Servicio al Ciudadano en la Administración Pública. Requisitos.
4. No existen los suficientes parqueaderos para implementar algún uso en el inmueble, sin embargo, en la manzana existen varias zonas al aire libre que pueden destinarse para cumplir este requisito, teniendo en cuenta que la necesidad de estas áreas de acuerdo con la NTC 4595 es mínimo.
5. No existen zonas verdes al interior de los espacios abiertos del inmueble destinados para huertas que debe ser de 50 m<sup>2</sup> para menos de 500 estudiantes, de acuerdo con la NTC 4595. Estas zonas de cierto modo también son necesarias para generar espacios más amables y mejorar el confort en algunas zonas y/o áreas en el inmueble que se encuentran “tugurizadas”.
6. Los salones actuales funcionan para 30 a 35 estudiantes y los que cuentan con una menor área pueden recibir hasta 20 estudiantes, lo cual limita los diferentes espacios

a grupos de tamaño mediano a pequeño, no siendo ideal para estos espacios la educación en grandes grupos.

De acuerdo con lo antes expuesto respecto de las áreas y ambientes con las que cuenta el inmueble comparando con las áreas que exige la Norma Técnica Colombiana NTC 4595 (Tercera actualización) – Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares y otras normas que son complementarias para el análisis comparativo de su estado normativo, es necesario realizar algunas adecuaciones, mejoramientos y redistribución de áreas, atendiendo las siguientes recomendaciones y directrices:

1. Mejoramiento y actualización de los servicios sanitarios, para cumplir con la NTC, generando una mayor área destinada para este uso.
2. Construcción en obra nueva de escaleras y salidas de emergencia que cumplan con la normatividad vigente en la materia.
3. Adecuación de espacios, niveles de piso de los diferentes espacios y comunicaciones efectivas para poder ofrecer una efectiva accesibilidad universal en el Instituto.
4. Destinar un área lo más cercana posible a la calle y al Instituto para parqueaderos y un espacio para parqueaderos de ciclas cercana a los accesos principales.
5. Integración de zonas verdes al interior de los espacios abiertos del inmueble destinados para huertas y a la zona verde localizada en la parte posterior de la manzana, cumpliendo con accesibilidad efectiva para el disfrute de dichos tratamientos de vegetación.
6. Se recomienda que los salones, por su tamaño, sean destinados para pequeños grupos (entre 12 y 18 personas) a grupos medianos (entre 18 a 30) de alumnos, anticipando el posible uso educativo para el cual se pueda adaptar el inmueble

7. (Opcional) Para las áreas de residencia de alumnos internos, en caso de realizarse o requerirse al interior del inmueble patrimonial, se recomienda tener en cuenta la separación de ambientes y espacios en búsqueda de que no haya cruces de actividades entre estos. En caso de realizarse una nueva unidad arquitectónica que no esté integrada físicamente con el Instituto, se recomienda manejar espacios de aislamiento suficientes y que tengan como elemento la vegetación para generar estos límites y bordes entre las actividades propias del uso educativo, del residencial.
8. Actualmente, una parte del área se está destinando como planta física para los niveles educativos de Jardín y Primaria del Instituto Técnico San Bartolomé, para lo cual se recomienda la obra nueva de una estructura nueva y aislada para seguir sufriendo esta necesidad, y la integración de la biblioteca ubicada en el predio para el Instituto y el nuevo edificio para la primaria.

**LEY DEL MINISTERIO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES 1341 DEL 30 DEL 2009<sup>4</sup>:**

Respecto a la educación a través de la radio no se encontró algún documento normativo o técnico en Colombia que especifique las calidades de los espacios y condiciones mínimas, sin embargo, si el propósito para adecuar el inmueble incluye como propósito ofertar un programa para formar formadores que tengan como medio el uso de la radio comunitaria de las emisoras en general, en concordancia con la Resolución 719 del 1 de abril de 2019 y los Planes Técnicos publicados en el 2019 por el Ministerio TIC, parte de las prácticas incluirá la inclusión de un espacio específico dentro del Instituto, que contendrá lo requerido para poder emitir señales en el espectro de la radiodifusión.

---

<sup>4</sup> “Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones – TIC –, crea la agencia nacional del espectro y se dictan otras disposiciones”

Teniendo en cuenta lo anterior, se precisan disponer de un Transmisor, una Línea de Transmisión, una Antena<sup>5</sup> y un estudio que tenga como mínimo un locutorio y una sala de control, además de espacios auxiliares de apoyo a dichos usos y un manejo acústico adecuado para generar el aislamiento requerido.

### **NORMA URBANÍSTICA VIGENTE:**

8

---

De acuerdo con la norma urbana del municipio, en el artículo 13 y 21 del ACUERDO 040 DEL 25 DE NOVIEMBRE DE 2000 EOT de SUTATENZA, el predio del Instituto Masculino está dentro de la zona catalogada como Desarrollo Urbanístico con usos de suelo principales destinados para la residencia urbana individual y de agrupación; y complementarios destinados como protección, conservación y servicios. A continuación de muestra el mapa de la zonificación urbana implementado en el acuerdo antes mencionado:

---

<sup>5</sup> Condiciones técnicas para la puesta en marcha de una emisora, tomadas del Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora Amplitud Modulada (A.M.), tomado de <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sistemas-MINTIC/Sector-de-Radiodifusion-Sonora/8647:Plan-Tecnico-Nacional>. TRANSMISOR. El diseño del equipo transmisor debe ajustarse a los parámetros técnicos establecidos en este Plan y a las características de operación autorizadas a la estación de radiodifusión sonora. El transmisor debe contar con los instrumentos de medición indispensables para comprobar sus parámetros de operación. LÍNEA DE TRANSMISIÓN. Para alimentar la antena debe utilizarse como línea de transmisión cable coaxial. ANTENA: No se permite el uso de antenas con lóbulos laterales de gran tamaño y número elevado, como es el caso de las antenas rómbicas. Se debe especificar: - El tipo de antena que se utilizará haciendo referencia a la antena tipo que figure en las normas técnicas de la UIT-R. - El acimut de máxima radiación en grados, con respecto al norte verdadero, en sentido dextrógiro. - La ganancia máxima ( isotropa, Gi, dB ) si difiere de la del diagrama correspondiente del conjunto de antenas de referencia que figure en las normas técnicas de la UIT-R. En el caso de dipolos horizontales con alimentación desfasada, esta ganancia máxima es la ganancia en el modo desfasado. - Las bandas de frecuencias más altas y más bajas, para el caso de antenas multibanda. Para el caso de antenas monobanda, la frecuencia óptima de trabajo. - El tipo de elemento radiante (alimentación por el extremo o central ) y el tipo de reflector ( dipolos sintonizados o pantalla aperiódica ), para el caso de sistemas de dipolos horizontales. - Para el caso de sistemas de dipolos horizontales multibanda se debe indicar la frecuencia de diseño. La construcción e instalación de las torres destinadas y demás infraestructura para la antena, queda sujeta al cumplimiento de los reglamentos y normas de construcción y de seguridad que expidan los organismos competentes. En cuanto a la seguridad de la navegación aérea, se deberá acreditar el concepto favorable de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil ( U.A.E.A.C. ), respecto a la ubicación, la altura máxima, la iluminación y la señalización de la(s) torre(s).



Con lo antes expuesto de la norma urbana, es posible identificar usos permitidos para el inmueble como lo son aquellos relacionados con los servicios educativos, salud, culturales, entre otros, así como desarrollo de vivienda. Es importante aclarar que la norma menciona como suelo de protección y conservación como usos complementarios al predio en el que se ubica el Instituto Masculino, sin embargo, es importante aclarar que estos términos hacen referencia a la protección y conservación en términos ambientales y ecológicos.