



**Universidade Fernando Pessoa.
Facultad de Ciencia y Tecnología.
Arquitectura y Urbanismo.
Oporto- Portugal**

Matías García García

AULAS, ARQUITECTURA y ESPACIO.

**Oporto - Portugal.
Junio, 2017**



**Universidade Fernando Pessoa.
Facultad de Ciencia y Tecnología.
Arquitectura y Urbanismo.
Oporto- Portugal**

Matías García García

AULAS, ARQUITECTURA y ESPACIO.

**Oporto- Portugal.
Junio, 2017**

Matías García García

AULAS, ARQUITECTURA y ESPACIO.

Trabajo presentado a la Universidad Fernando Pessoa como parte de los requisitos para la obtención del grado de Master en Arquitectura y Urbanismo con la orientación del arquitecto Sr. D. Ilídio Silva.

RESUMEN.

Las dimensiones, la forma, la luz, la acústica, la accesibilidad, etc. de las aulas como espacio específico donde se enseña, podemos considerarlo como uno de los parámetros que pueden conducir a un mayor y mejor rendimiento por parte de los alumnos.

El estudio de cual es el sistema ideal, o el más adecuado, para aumentar y mejorar el rendimiento de los alumnos se basa en diversos parámetros.

Uno de estos parámetros que pueden influir es el lugar donde se imparte las clases, es decir, las aulas.

La presente tesis quiere abordar el estudio de las dimensiones y la forma de las aulas. Buscaremos cómo se distribuyen actualmente, cual es su métrica, forma y requerimientos mínimos según la normativa vigente.

Palabras clave:

Aula, organización del espacio, arquitectura docente, arquitectura escolar, rendimiento y aula, dimensiones de aulas.

ABSTRACT.

We should consider that one of the parameters leading to a greater and better performance by the student involves the dimension, shape, lighting, acoustics and accessibility of the classroom, as the where the teaching-learning process takes place .

The study of is the ideal system, or at least the most appropriate one, to increase and improve the performance of students is based on various parameters.

One of these influencing parameters that can influence is the place where the lessons are taught, that is, the classroom.

This thesis aims to address the study of the dimensions and shape of classrooms. We will look at how they are currently distributed, what is their metric, shape and minimum requirements according to the current regulations.

Keywords:

Classroom, space organization, teaching architecture, school architecture, performance and classroom, classroom dimensions.

A MIS PADRES,
ESPOSA,
E HIJOS

Agradecimientos.

En primer lugar quisiera agradecer la labor realizada como supervisor y orientador al Sr. D. Ilídio Silva por su paciencia y celeridad en contestar todas mis dudas y preguntas.

Asimismo, me gustaría manifestar mi gratitud al equipo de pedagogos de l CPR PREMIR (Sr. D. Antonio Reyes Sánchez Crespo y Sr. D. Roberto Rey Abuín) en Santiago de Compostela por sus consejos y apoyos en la recopilación de la legislación educativa.

Tampoco podría presentar esta tesis sin antes agradecer sinceramente su colaboración Juan José Romero Losada, profesor de la Escuela Técnica de Arquitectura en la Universidad de La Coruña por su ayuda en la recopilación de datos de los proyectos estudiados en la tesis.

Y para finalizar y de forma muy especial Sra. Dña. Rosa María Álvarez Vázquez, sin ella, esta tesis no se hubiera realizado.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	i
ABSTRACT	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
ÍNDICE GENERAL	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE PLANOS	xii
ÍNDICE DE GRÁFICAS	xiii
ABREVIATURAS	xiv
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Planteamiento de investigación e identificación del área de estudio.....	2
1.2. Metodología del abordaje de la investigación.....	4
1.3. Planificación.....	4
1.4. Ejecución.....	5
CAPÍTULO II. EDIFICIO ESCOLAR Y EL AULA.....	8
2.1. El “edificio docente” como lugar.....	8
2.2. Disposición y distribución de los edificios docentes.....	13
2.3. El aula como concepto.....	16
CAPÍTULO III. DIMENSIONES, ESPACIO, PROPORCIONES Y	
DISPOSICIÓN DEL MOBILIARIO EN EL AULA	20
3.1. Dimensión.....	20
3.2. Espacio.....	21
3.3. Proporciones.....	25
3.3.1. La geometría del campo visual y la biomecánica de la cabeza.....	26
3.3.2. Las interferencias producidas por compañeros que están delante del alumno.....	28
3.3.3. Interferencias de visión cuando disponemos de un aula con varios niveles.....	29
3.3.4. Espacios de paso u holgura entre mesas-silla y mesa posterior.....	30
3.3.5. Distancia y ángulo de visión de pantallas de proyección.....	31
3.3.6. Distancia del docente a los alumnos.....	32
3.4. Aula, disposición de los alumnos y mobiliario.....	33

CAPÍTULO IV. LEGISLACIÓN Y REQUISITOS EN CENTROS DE EDUCACIÓN.....	42
4.1. El Sistema Educativo Español.....	44
4.2. Requisitos mínimos de los Centros que imparten Enseñanzas de Primer Ciclo de Educación Infantil (niños de 0 a 3 años).....	46
4.3. Requisitos mínimos de los Centros que imparten Enseñanzas de Segundo Ciclo de Educación Infantil (niños de 3 a 6 años).....	48
4.4. Requisitos mínimos de los Centros que imparten Enseñanzas de Educación Primaria (niños de 6 a 12 años).....	49
4.5. Requisitos mínimos de los Centros que imparten Enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria-ESO (12 a 16 años) y Bachillerato (16 a 18 años).....	50
4.6. Requisitos mínimos de los Centros que imparten Enseñanzas de Ciclos de Grado Medio (16 a 18 años) y Ciclos de Grado Superior (18 a 20 años).....	51
4.7. Requisitos mínimos de los Centros que imparten Enseñanzas de Ciclos de de régimen especial (Música y Danza; Artes Plásticas y Diseño; Idiomas; Enseñanzas Deportivas).....	52
4.8. Requisitos mínimos de los Centros que imparten Enseñanzas Superiores y Universitarias (más de 18 años).....	53
4.9. Relación o concordancia entre los requisitos mínimos que estable la legislación educativa y la ergonomía en el aula.....	54
CAPÍTULO V. CASOS DE ESTUDIO.....	60
5.1. Estudio del proyecto del CEIP Laverde Ruiz.....	63
5.2. Estudio del proyecto del IES Antón Losada Diéguez.....	66
5.3. Estudio del proyecto del CEIP Manuel Murguía.....	71
5.4. Estudio del proyecto del IES “O Ribeiro”.....	75
5.5. Estudio del proyecto del IES Armando Cotarelo Valledor.....	81
5.6. Estudio del proyecto del CIFP Carlos Oroza.....	87
5.7. Estudio del proyecto del IES María Sarmiento.....	93
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES.....	98
BIBLIOGRAFÍA.....	104
ANEXOS.....	117

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1. Ejemplos de aulas con distribución en “escuela”	5
Figura 2. Ejemplo de reforma de Instituto de Enseñanza Secundaria en Villagarcía de Arousa. (Pontevedra-España).....	5
Figura 3. Guardería instalada en los bajos comerciales de viviendas.....	9
Figura 4. Universidad Isabel I en Burgos. Compartiendo medianera con un Centro de Convenciones y un hotel.. ..	9
Figura 5. Acceso a la escuela Bornheimer Hang en Frankfurt. Ernst May.....	11
Figura 6. "Escuela al Aire Libre", Ámsterdam, 1927-30, arq. Johannes Duiker y Bernard Bijvoet.	11
Figura 7. Planta de la escuela Altstetten (Suiza) de Alfred. Roth.	11
Figura 8. Planta de la escuela Saarinen Perkins, Wheeler y Wil. Crow Island School de Winnetka (Illinois-USA).....	12
Figura 9. Entrada Escuela de Saarinen Perkins, Wheeler y Will. Crow Island School de Winnetka (Illinois-USA).....	12
Figura 10. Modelos escuelas (1917) en Europa	13
Figura 11. Ejemplo de configuración en “H”. Escuela primaria en Tampico de Juan O’Gorman (1932). México	13
Figura 12. Modelos escuelas comunes en distintos países.....	16
Figura 13. El hombre de Leonardo da Vinci	20
Figura 14. El Modulor – Le Corbusier.....	20
Figura 15. Espacio que necesita un adulto en un puesto de trabajo/estudio	21
Figura 16. Dimensiones que condicionan el espacio en las aulas.....	22
Figura 17. Dimensiones dentro del aula.....	24
Figura 18. Aplicación de los cálculos de Le Corbusier a las distancias en función de la posición de una persona	25
Figura 19. Movimiento de la cabeza en el plano horizontal	26
Figura 20. Movimiento de la cabeza en el plano vertical	26
Figura 21. Campo visual en el plano horizontal	27
Figura 22. Campo visual en el plano vertical.....	27

Figura 23. Interferencia visual entre alumnos sentados.....	28
Figura 24. Interferencia visual con alumnos sentados.	28
Figura 25. Interferencia visual entre alumnos sentados en aulas de varios niveles.	29
Figura 26. Interferencia visual en aulas con varios niveles. Opción de colocación de mesas no perpendiculares.	29
Figura 27. Espacios de paso entre mesas - silla y mesa posterior.....	30
Figura 28. Ejemplos de puestos escolares y acceso al mismo	30
Figura 29. Distancia mínima de la pantalla de proyección.	31
Figura 30. Entorno Intimo.....	33
Figura 31. Entorno Personal.....	33
Figura 32. Entorno Social	33
Figura 33. Entorno Público	33
Figura 34. Modelo de Aula con disposición en fila y columnas en agrupación de 3 mesas con acceso central amplio y 2 en los laterales	36
Figura 35. Modelo de Aula con disposición en fila y columnas en agrupación de 3 mesas con acceso central amplio y 2 en los laterales de menor dimensión	36
Figura 36. Modelo de Aula con disposición en fila y columnas en el que las mesas están separadas 30 cm, con acceso central amplio y eliminando los accesos laterales.....	36
Figura 37. Modelo de Aula en fila y columnas con mesas en grupos de tres, pasillo central de 115 cm, sin accesos laterales. El espacio entre sillas y mesa del puesto posterior de 30 cm.	37
Figura 38. Modelo de Aula en fila y columnas con mesas en grupos de tres, pasillo central de 115 cm, accesos laterales de 62,5 cm y espacio entre sillas y mesa del puesto posterior de 30 cm	37
Figura 39. Modelo de Aula en fila y columnas con mesas aisladas, pasillo central de 115 cm, accesos laterales de 62,5 cm y espacio entre sillas y mesa del puesto posterior de 30 cm	37
Figura 40. Axonometría de Aula en el que hacemos grupos de 4 alumnos	38
Figura 41. Axonometría de Aula en el que hacemos grupos de 6 alumnos.	38
Figura 42. Modelo de Aula por grupos de 4 alumnos. Comunicación interior con pasos de 1,15 m centrales y 0,625 m los laterales	39

Figura 43. Modelo de Aula por grupos de 6 alumnos. Comunicación interior con pasos de 1,15 m centrales y 0,625 m los laterales	39
Figura 44. Axonometría de Aula con disposición en forma de “U”	40
Figura 45. Modelo de Aula con disposición en forma de “U”: 104,93 m ²	40
Figura 46. Axonometría de Aula con disposición circular.....	41
Figura 47. Modelo de Aula con disposición circular: 135,64 m ²	41
Figura 48. Sistema Educativo en España	41
Figura 49. Sistema Educativo en España. Legislación sobre guarderías por Comunidades Autónomas.....	47
Figura 50. Cotas de mobiliario y acceso del espacio para un estudiante	57
Figura 51. Cotas de mobiliario y acceso del profesor y pasillo central	57
Figura 52. Localización de los proyectos que se van a analizar en el estudio	62
Figura 53. Fotografías del CEIP Laverde Ruiz	63
Figura 54. Fotografías del IES Antón Losada Diéguez.	66
Figura 55. Fotografías del CEIP Manuel Murguía.....	71
Figura 56. Fotografía del IES “O’Ribeiro”	75
Figura 57. Fotografías del IES Armando Cotarelo Valledor	81
Figura 58. Fotografías del CIFP Carlos Oroza.....	87
Figura 59. Fotografías del IES .María Sarmiento	93
Figura 60. Vista aerea del IES .María Sarmiento.....	93
Figura 61. Modelo Aula tipo II	98
Figura 62. Distribución del aula teórica. IES Antón Losada Diéguez	102

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla-1. Metros cuadrados por alumno y aula en escuelas de Educación Primaria ...	19
Tabla-2. Dimensiones según Panadero, J. y Selnik, M	23
Tabla-3. Distribución de mobiliario, alumnos y profesor	24
Tabla-4. Densidad de ocupación por persona/m ²	46
Tabla-5. Espacios Mínimos por ocupación en Ciclos de Grado Superior	52
Tabla-6. Requerimientos de m ² por alumno y tipo de educación	55
Tabla-7. Dimensiones propuestas para los 5 tipos de alternativas de las dimensiones de mobiliario destinado a educación	56
Tabla-8. Distribución del tipo de mobiliario en función del curso, edad y estatura de los alumnos	56
Tabla-9. Espacio en m ² según el número de alumnos por aula	58
Tabla-10. Comparativa de los requerimientos de m ² por alumno y tipo de educación.....	59
Tabla-11. Superficies de las nuevas aulas del CEIP Laverde Ruiz	64
Tabla-12. Comparativa de los requerimientos de m ² por alumno del CEIP Laverde Ruiz y lo que establece la legislación vigente	65
Tabla-13. M ² por alumno del proyecto del IES Antón Losada Diéguez	69
Tabla-14. Comparativa del proyecto del IES Antón Losada Diéguez con los requerimientos de Centros y los resultados obtenidos del estudio de ergonomía para aulas con una capacidad de 20 alumnos colocados en “e s c u e l a ” . (4 filas de pupitres/sillas en grupos 3 + 2 alumnos).....	70
Tabla-15. M ² por alumno del proyecto del CEIP Manuel Murguía	73
Tabla-16. Comparativa de los requerimientos de m ² por alumno del CEIP Manuel Murguía, lo que establece la legislación vigente.....	74
Tabla-17. M ² por alumno del IES “O Ribeiro”	79
Tabla-18. Comparativa del IES “O Ribeiro” con los requerimientos de Centros y los resultados obtenidos del estudio de ergonomía para aulas en “e s c u e l a ” con una capacidad de 30 alumnos (5 filas de pupitres/sillas en grupos 3 + 3 alumnos) o para 35 alumnos (4 filas de pupitres/sillas en grupos 4 + 4 alumnos, más una fila de tres alumnos)	80
Tabla-19. M ² por alumno del IES Armando Cotarelo Valledor	84

Tabla-20. Comparativa del proyecto del IES Armando Cotarelo Valledor con los requerimientos de Centros y los resultados obtenidos del estudio de ergonomía para aulas con una capacidad de 30 alumnos colocados en “e s c u e l a” . (5 filas de pupitres/sillas en grupos 3 + 3 alumnos)	85
Tabla-21. Comparativa del proyecto del IES Armando Cotarelo Valledor con los requerimientos de Centros y los resultados obtenidos del estudio de ergonomía para aulas con una capacidad de 20 alumnos colocados en “e s c u e l a” . (4 filas de pupitres/sillas en grupos 3 + 2 alumnos).....	86
Tabla-22. M ² por alumno del proyecto del CIFP Carlos Oroza y su correspondencia con lo estilado por la legislación educativa.	90
Tabla-23. Comparativa del proyecto del CIFP Carlos Oroza con los requerimientos de Centros y los resultados obtenidos del estudio de ergonomía para aulas con una capacidad de 30 alumnos colocados en “e s c u e l a” . (5 filas de pupitres/sillas en grupos 3 + 3 alumnos).....	91
Tabla-24. M ² por alumno del proyecto del IES María Sarmiento y su correspondencia con lo estilado por la legislación educativa	96
Tabla-25. Comparativa del proyecto del IES María Sarmiento con los requerimientos de Centros y los resultados obtenidos del estudio de ergonomía para aulas con una capacidad de 30 alumnos colocados en “e s c u e l a” (5 filas de pupitres/sillas en grupos 3 + 3 alumnos) para las aulas de ESO. Aulas de bachillerato con una capacidad de 30 alumnos colocados en “e s c u e l a” . (4 filas de pupitres/sillas en grupos 4 + 4 alumnos y una fila más de 3 alumnos).....	97
Tabla-26. Desglose por centro y aulas del cumplimiento de la normativa educativa y los que igualan o superan los datos obtenidos en el estudio de ergonomía	101

ÍNDICE DE PLANOS.

Plano-1. CEIP Laverde Ruiz	63
Plano-2. CEIP Laverde Ruiz.	64
Plano-3. CEIP Laverde Ruiz.	64
Plano-4. IES Antón Losada Diéguez.....	67
Plano-5. IES Antón Losada Diéguez.....	68
Plano-6. IES Antón Losada Diéguez.....	69
Plano-7. CEIP Manuel Murguía.....	71
Plano-8. CEIP Manuel Murguía.....	72
Plano-9. CEIP Manuel Murguía.....	73
Plano-10. IES “O Ribeiro”.....	76
Plano-11. IES “O Ribeiro”.....	77
Plano-12. IES “O Ribeiro”.....	78
Plano-13. IES Armando Cotarelo Valledor	82
Plano-14. IES Armando Cotarelo Valledor	82
Plano-15. IES Armando Cotarelo Valledor	83
Plano-16. CIFP Carlos Oroza.....	88
Plano-17. CIFP Carlos Oroza.....	88
Plano-18. CIFP Carlos Oroza.....	89
Plano-19. IES María Sarmiento	94
Plano-20. IES María Sarmiento	94
Plano-21. IES María Sarmiento	95

ÍNDICE DE GRÁFICAS.

Gráfica-1. Comparativa de los m^2 /alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II (30 alumnos).....	59
Gráfica-2. Comparativa de los m^2 /alumno CEIP Laverde Ruiz según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II (20 alumnos de Educación Infantil de 3 a 6 años).....	65
Gráfica-3. Comparativa de los m^2 /alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II (20 alumnos de PF para 20 alumnos). IES Antón Losada Diéguez.	70
Gráfica-4. Comparativa de los m^2 /alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II. CEIP Manuel Murguía	74
Gráfica-5. Comparativa de los m^2 /alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II. IES “O Ribeiro”	80
Gráfica-6. Comparativa de los m^2 /alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II y 30 alumnos. IES Armando Cotarelo Valledor	85
Gráfica-7. Comparativa de los m^2 /alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II y 20 alumnos. IES Armando Cotarelo Valledor	86
Gráfica-8. Comparativa de los m^2 /alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II y 20 alumnos. CIFP Carlos Oroza	92
Gráfica-9. Comparativa de los m^2 /alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II y 30 alumnos. CIFP Carlos Oroza	92
Gráfica-10. Comparativa de los m^2 /alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II y 30 alumnos. CIFP Carlos Oroza.....	92
Gráfica-11. Comparativa de los m^2 /alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II y 30 alumnos. CIFP Carlos Oroza.....	97
Gráfica-12. Comparativa de los m^2 /alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II (30 alumnos).....	99
Gráfica-13. Proporción entre los requisitos de m^2 /alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II (30 alumnos)	99
Gráfica-14. Comparativa de los m^2 /alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos un aula universitarias del tipo II (40 o 50 alumnos) y mesas de 75x65 cm	100
Gráfica-15. Proporción entre los requisitos de m^2 /alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula universitarias del tipo II (40 o 50 alumnos) y mesas de 75x65 cm	100

ABREVIATURAS.

€	- Euros.
a. J.C.	- Antes de Cristo.
arq.	- Arquitecto.
BOE	- Boletín Oficial del Estado.
BUP	- Bachillerato Unificado Polivalente.
CEIP	- Centro de Educación Infantil y Primaria.
CIFP	- Centro Integral de Formación Profesional.
cm	- Centímetros.
CTE	- Código Técnico de la Edificación.
Cuad. Méd. Soc.	- Sociedad de Cuadernos Médicos.
DOGA	- Diario Oficial de Galicia.
E	- Escala.
ECD	- Educación, Cultura y Deporte.
ECI	- Currículo de Educación Infantil.
ECTS	- European Credit Transfer and Accumulation System.
Ed.	- Educación.
Ed.	- Edición/Edita/Editorial.
EDU	- Evaluación y desarrollo de la educación.
EEES	- Espacio Europeo de Educación Superior.
ESO	- Enseñanza Secundaria Obligatoria.
et alii	- Y otros autores.
etc.	- Etcétera.
fig.	- Figura.

IES	- Instituto de Enseñanza Superior.
Inf.	- Infantil.
Infor.	- Informática.
Km	- Kilómetros.
LOCFP	- Ley Orgánica de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
LODE	- Ley Orgánica Reguladora del Derecho a Educación.
LOE	- Ley Orgánica de Educación.
LOGSE	- Ley Orgánica General del Sistema Educativo.
LOMCE	- Ley para la Mejora de la Calidad Educativa.
LOU	- Ley Orgánica de Universidades.
m	- Metros.
m²	- Metros cuadrados.
mm	- Milímetros.
N-IV	- Carretera Nacional sexta.
nº	- Número.
op. cit.	- En la obra citada.
p.	- Página.
P0	- Planta de acceso o planta baja.
P1	- Planta primera.
P2	- Planta segunda.
PF	- Formación Profesional.
pp.	- Páginas.
PS	- Planta semisótano.
RD	- Real Decreto.
S.A.	- Sociedad Anónima.

s/n	- Sin número.
SI	- Seguridad.
U.P.	- Universidad Politécnica.
UE	- Unión Europea.
UNESCO	- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
USA	- Estados Unidos de América.
Vol.	- Volumen.
x	- Signo de multiplicación.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.

La tesis que se desarrolla en el presente trabajo de investigación, “Aulas, Arquitectura y Espacio” se encuadra dentro de los requisitos académicos para la obtención del Maestrazgo oficial en Arquitectura y Urbanismo en la Universidad Fernando Pessoa (Oporto-Portugal).

Mi relación profesional con la formación y la docencia, unido en estos últimos años a los estudios de arquitectura será lo que determina el interés por realizar un trabajo de investigación en el que buscaremos la relación entre los espacios proyectados por la arquitectura para impartir enseñanzas (regladas y no regladas).

Se pretende desarrollar una serie de soluciones arquitectónicas en las que se conjugan espacio y formación de forma que podamos optimizar el espacio para la impartición de las distintas enseñanzas.

Con el presente estudio se pretende ahondar en la medida de lo posible en las siguientes cuestiones:

- ¿Existe relación entre espacio y enseñanza?
- ¿Cuáles son las características esenciales que comprometen la enseñanza en función del espacio en el que se realizan?
- ¿Influye la forma del espacio en el que se imparten enseñanzas?
- ¿Qué legislación actual determina los espacios mínimos para desarrollar acciones formativas regladas y no regladas (infantil, primaria, secundaria, bachiller, formación profesional, universidad)?

1.1. Planteamiento de investigación e identificación del área de estudio.

Inicialmente se plantea una revisión de los distintos planteamientos de espacios para la formación y la enseñanza desde la época moderna hasta la actualidad. Se busca analizar los distintos estudios y teorías de proyectos de centros de formación desde el punto de vista arquitectónico.

Los niveles de formación y enseñanza regladas como no reglados son muy distintos en función de la edad de los estudiantes o de los tipos de estudios que se van a realizar.

Dentro de la formación reglada podríamos hablar de 5 niveles claramente diferenciados:

(a). Educación Infantil¹.

Etapas educativas que atiende a niñas y niños desde el nacimiento hasta los seis años con la finalidad de contribuir a su desarrollo físico, afectivo, social e intelectual.

En el RD 1630/2006, de 29 de diciembre se establece que se divide en dos ciclos. El primero comprende hasta los tres años. El segundo, va desde los tres a los seis años de edad.

(b) Educación Primaria¹.

En el RD 126/2014, de 28 de febrero, se especifica que constará de seis cursos académicos, que se seguirán ordinariamente entre los seis y los doce años de edad.

¹Referencia legislativa:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero.

(c) Educación Secundaria.

Por una parte la Educación Secundaria Obligatoria² (ESO), etapa educativa obligatoria y gratuita que completa la educación básica, consta de cuatro cursos académicos que se realizarán ordinariamente entre los 12 y los 16 años de edad.

Y por otra, el bachillerato³ que forma parte de la educación secundaria postobligatoria y, por lo tanto, tiene carácter voluntario. Consta de dos cursos académicos que se realizan ordinariamente entre los 16 y 18 años de edad.

(d) Formación Profesional⁴.

Son las enseñanzas más cercanas al mercado de trabajo ya que una vez superado el 1º ciclo (grado medio) con 17 años se está cualificado profesionalmente para trabajar. Se pueden comenzar desde los 15 años y se prolonga hasta los 21 años en función de los ciclos alcanzados y la modalidad de acceso.

(e) Estudios Universitarios⁵.

Sistema Universitario está compuesto por dos tipos de universidades: públicas y privadas. Comenzamos a los 18 años y se puede prolongar a lo largo de toda la vida en función de la mayor o menor implicación con estudios de grado y posgrados.

²Referencia legislativa de la ESO:

- Ley Orgánica 3 Mayo de 2006, de Ordenación de la Educación.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.
- Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre.
- Orden ECI/1845/2007, de 19 de junio.
- Orden EDU/2395/2009, de 9 de septiembre.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

³Referencia legislativa del bachillerato

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre.

⁴Referencia legislativa de FP

- Real Decreto 1538/2006 , de 15 de diciembre por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- Real Decreto 1147/2011 , de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo (de implantación progresiva en los cursos 2011/12 y 2012/13).
- Real Decreto 127/2014 , de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica.

⁵Referencia legislativa de estudios universitarios.

- Ley Orgánica 6/2001 de Universidades.

1.2. Metodología del abordaje de la investigación.

Con punto de partida usaremos la legislación aplicable a la intervención arquitectónica en la edificación y diseño de centros de educación de la Comunidad Autónoma de Galicia y de España.

En Galicia el estamento público en el cual recae la responsabilidad de las edificaciones en materia de centro de educación es la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria. Siendo la responsable durante la realización de la presente tesis Dña. María Jesús López López de la Subdirección General de Construcciones y Equipamientos perteneciente a la Secretaría Técnica.

Con la ayuda, información y orientación de la Secretaría Técnica buscaremos los proyectos realizados durante el año 2105 (año en el que se ha iniciado la tesis y que fue escogido como muestra para la investigación) para analizar la distribución interior, superficie y forma de las distintas aulas en función del alumnado destinado a ellas.

La investigación irá encaminada a valorar la idoneidad de dichas distribuciones y realizar una reflexión de una posible de distribución espacial interior que pueda mejorar el rendimiento de los alumnos.

Otra línea de investigación será el estudio del “*espacio mínimo de las aulas*” y “*espacio máximo*”. Es decir, a la hora de rentabilizar el espacio destinado a la enseñanza es tan importante llegar a establecer un espacio mínimo para que los alumnos puedan asistir a una clase, como no desperdiciar metros cuadrados construidos. Buscaremos el “*espacio ideal*” para integrar alumnos y mobiliario dentro en el aula.

1.3. Planificación.

Comenzaremos haciendo una recopilación de la Legislación educativa a nivel español, ampliando en la medida de lo posible a otros países de la UE.

Después del estudio de la Legislación comenzaremos con el análisis de bibliografía de estudios relacionados con el objeto de la tesis:

- Estudio de dimensiones de aulas en función del nº de alumnos.
- Estudio de ergonomía y espacio aplicado a la enseñanza.
- Estudio de proyectos de nueva creación o rehabilitación realizados con centros de enseñanza.
- Estudio de distribución del mobiliario y su relación con el rendimiento académico. Entre ellos podemos destacar la distribución más usada en los centros de formación en aulas teóricas con el mobiliario colocado en modo “escuela” (fig.1).



Fig.1. Ejemplos de aulas con distribución en “escuela”.

Fuente: autor.

1.4. Ejecución.

- Recogida de información.

En primer lugar la facilitada por la bibliografía consultada, después del análisis y estudio de la misma, tendríamos en cuenta la aportada por la Legislación actual sobre requerimientos arquitectónicos para la implantación o construcción de centros educativos. Continuaríamos con la que pueden aportar las instituciones públicas y los responsables de las mismas. Por último, analizaríamos los proyectos realizados por la Administración Pública de Galicia en los últimos años (fig.2).

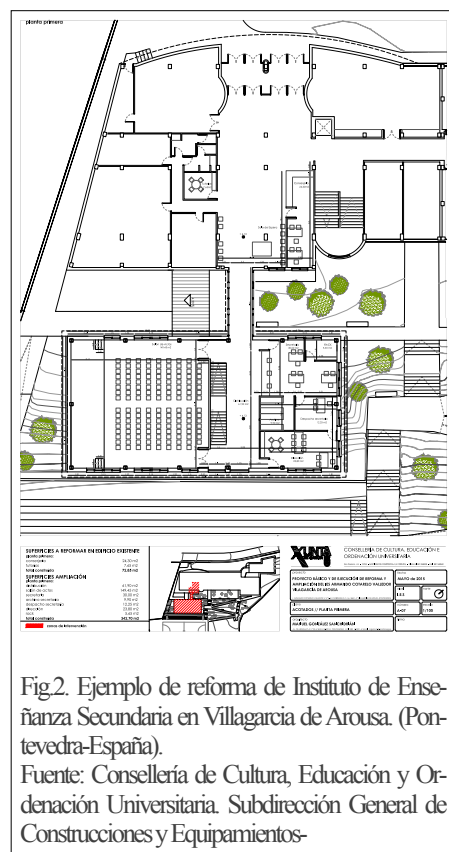


Fig.2. Ejemplo de reforma de Instituto de Enseñanza Secundaria en Villagarcía de Arousa. (Pontevedra-España).

Fuente: Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria. Subdirección General de Construcciones y Equipamientos-

- Análisis e investigación.

El capítulo I se realiza una revisión de los tipos de aulas que se dieron en la época moderna hasta las que conocemos actualmente. Se busca analizar los distintos estudios, teorías de proyectos de centros de formación desde el punto de vista arquitectónico - pedagógico y avanzar los primeros datos de superficies, dimensiones y formas de las aulas.

El capítulo II se plantea recapacitar sobre aspectos de ergonomía humana y mobiliario escolar de las aulas. Y se obtendrán las medidas medias y la relación del espacio necesario para un alumno dentro del aula.

En el capítulo III se hace una revisión de la legislación vigente en cuanto a los requerimientos de la dimensión de las aulas en los distintos niveles de la enseñanza en España. También compararemos los datos obtenidos en el capítulo II con la legislación educativa.

A continuación, en el capítulo IV, se realiza el estudio varios de los proyectos en los que la Consellería de Educación reforma varios centros educativos en Galicia durante el año 2015. Buscaremos el estudio de los espacios dedicados a las aulas teóricas en cada uno de los centros educativos.

Por último, las conclusiones de la tesis se plantean en el capítulo VI. Buscaremos las correspondencias entre aulas, espacios, métricas y la legislación vigente en materia de edificación de centros escolares.

- Presentación de Resultados.

La realizaremos mediante figuras, gráficas, planos y tablas comparativas que nos permitan sugerir posibles mejoras en la forma de establecer la distribución de las aulas en el momento del desarrollo de los proyectos arquitectónicos de centros de educación con el fin de diseñarlos más eficientes en cuanto al rendimiento académico.

- Conclusiones.

La métrica del aula y la distribución de los alumnos dentro de ella están claramente relacionados en función del número de alumnos, de las dimensiones de las mesas que vamos a utilizar y del tipo de enseñanza al que irá destinada la aula.

A mayor número de alumnos se necesitarán más metros cuadrados. Sucede lo mismo en el caso de poner unas mesas de mayores dimensiones. Pero también, aumenta en función de cómo se coloca las mesas y los estudiantes en el aula.

Probablemente el “aula teórica” que mejor rentabilidad el espacio-alumno es la que se ha denominado “Aula Tipo II”.

Es decir, el “Aula Tipo II” podría ser la distribución ideal o el “*espacio ideal*” en el que obtenemos la mejor proporción entre metros cuadrados y alumnos en el caso de las aulas teóricas.

Esperamos que se pueda disculpar no abarcar o estudiar otras opciones que podrían incorporarse, pero por la limitación de espacio no ha sido posible.

Por otra parte, somos conscientes de que hay otras vías u otras posibilidades de estudio dado la gran amplitud del mismo.

CAPÍTULO II. EDIFICIO ESCOLAR Y EL AULA.

Inicialmente cuando se estudiaba en la arquitectura los espacios donde se imparte enseñanza se estructuraban sobre la base de lo que hoy sería la educación infantil. Así, los trabajos de investigación y artículos sobre el espacio escolar se hacían para escuelas de niños de hasta 12 años.

Los trabajos y referencias bibliográficas consultados en este capítulo se basan y hacen referencia básicamente a las “escuelas” y los “niños”, dejando de lado las aulas de formación para los adultos. Es decir, se habla casi exclusivamente del espacio arquitectónico escolar.

Comenzaremos por lo genérico para llegar al detalle; del espacio al lugar; de la configuración arquitectónica a la ordenación espacial; de las personas a los objetos; de los usos a las funciones. Y por último, esto nos conduce “de la escuela a las aulas”.

En el momento que construimos en un espacio estamos generando una ocupación del mismo que lleva aparejo su utilización. Esta ocupación y posterior utilización implicaría su constitución como lugar¹.

2.1. El “edificio docente” como lugar.

Podríamos hablar de la escuela, instituto, universidad, etc., en cualquier caso donde se aprende y se enseña es lugar, es decir, se crea un lugar¹. Este lugar va a variar a lo largo de la vida de los estudiantes, comenzaremos en la guardería hasta llegar a la universidad, cada uno de estos lugares será distinto en configuración, dimensiones y usos.

El lugar donde se enseña (escuela, instituto, universidad, etc.) es estable y fijo con una naturaleza propia y jerarquizada en función del nivel de enseñanzas impartidas. Podríamos pensar en la incompatibilidad a la hora de unificar un espacio para la enseñanza y realizar otra actividad distinta a la de formar. Incluso mezclar distintos niveles de enseñanza resultaba inicialmente poco recomendable. Por ejemplo, en un mismo lugar dar clases de infantil y universidad.

¹ VIÑAO FRAGO, Antonio - Del espacio escolar y la escuela como lugar : propuestas y cuestiones. *Historia de la Educación*. Murcia. ISSN 0212-0267. Vol. XII-XIII, nº12-13, (1993-1994), p. 15.

De esta forma al autor Viñao Frago² haciendo referencia a las escuelas:

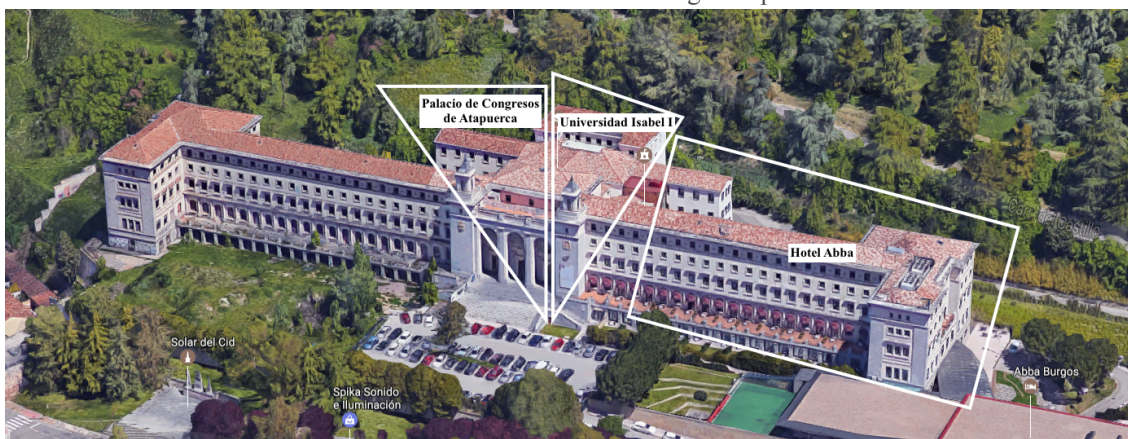
(...) la institución escolar y la enseñanza, sólo merecen tal nombre cuando se ubican o llevan a cabo en un lugar específico. Y con ello quiero decir en un lugar especialmente pensado, diseñado, construido y utilizado única y exclusivamente con tal fin. (...)

Esta afirmación parte de la base de que existe una relación biunívoca entre la construcción específica de un centro de enseñanza y el lugar. Pero dejaría de lado y al margen centros que comparten el lugar dedicado a enseñar y viviendas. Es el caso de numerosas guarderías y centros de formación profesional que se instalan en los bajos comerciales de un edificio (fig.3). Incluso universidades que están anexas a edificios que no tienen nada que ver con la formación (fig.4).



Fig.3. Guardería instalada en los bajos comerciales de viviendas.
Fuente: autor.

Fig.4. Universidad Isabel I en Burgos. Compartiendo medianera con un Centro de Convenciones y un hotel.
Fuente: Google Maps.



La búsqueda del lugar donde se va a instalar “la escuela” y la diferenciación con otro tipo de construcciones pasa a ser determinante. Según el autor Viñao Frago, la arquitectura de “la escuela”, al igual que la sanitaria, militar o los penales, lleva consigo un modelo arquitectónico formal².

2 VIÑAO FRAGO, Antonio. *op. cit.*, pp. 22 y 23.

Las nuevas ideas y tendencias que marcarían los cambios en los centros de formación, vinieron de la mano de Karl C. Friedrich Krause³ y Friedrich Fröbel o Froebel⁴.

El autor Ledesma Reyes, M. en su tesis doctoral⁵ relaciona a ambos, Krause y Froebel, como precursores de las nuevas tendencias que marcarían el final del siglo XIX hasta mediados del siglo XX.

Con la llegada a España de la arquitectura racionalista y las bases planteadas de Krause y Froebel en los años 20 y 30 introduce la funcionalidad física y los estándares higiénicos en los nuevos edificios dedicados a la formación y en especial a las escuelas y jardines de infancia (actualmente se denominan guarderías).

Los edificios de las escuelas en toda Europa se caracterizaban por⁶: bloques de una o varias plantas orientadas al S.E. con una sucesión de aulas soleadas y bien iluminadas, con acceso por largos pasillos.

Oriol Bohigas comenta, en el artículo “*La escuela viva un problema arquitectónico*”, numerosos ejemplos de nuevas construcciones de escuelas por Europa:

- Ernst May y la escuela de Bornheimer Hang en Frankfurt de 1927 (fig.5).
- Las escuelas de J. Duiker en Amsterdam en 1930 (fig.6).
- A. Roth en la escuela Altstetten en Suiza en 1933 (fig.7).
- Saarinen Perkins, Wheeler y Will en la Crow Island School de Winnetka, Illinois-USA (fig.8 y fig.9) en 1940, hablan de la “*unidad aula*”⁶ según la cual los espacios que hasta el momento se pensaban únicamente para impartir clases teóricas en las escuelas de educación infantil, se transforma en un espacio más complejo y diverso en el que también se incorpora la comunicación colectiva, el trabajo personal y las actividades libres.

3 (Eisenberg, 1781 - Munich,1832) Traducido, entre otros, por Sanz del Río; Francisco Gineryr y Enrique M. Ureña.

4 (Turingia, 1782 - Marienthal, 1852) pedagogo alemán, creador de la educación preescolar y del concepto de jardín de infancia, llamado "el pedagogo del Romanticismo".

5 LEDESMA REYES, Manuel - *Krausismo y educación en Costa Rica: canarios Valeriano y Juan Fernández Ferraz*. Santa Cruz de Tenerife: Universidad de Laguna. Tesis doctoral, pp. 94-108.

6 BOHIGAS I GUARDIOLA, Oriol - La escuela viva: un problema arquitectónico. *Cuadernos de arquitectura y urbanismo*. Barcelona. ISSN 0211-321X. N.º 18, Educación y arquitectura escolar II (1972). pp. 34-38.



Fig.5. Acceso a la escuela Bornheimer Hang en Frankfurt. Ernst May.
Fuente. <http://www.architecture.ch>



Fig.6. "Escuela al Aire Libre", Ámsterdam, 1927-30, arq. Johannes Duiker y Bernard Bijvoet.
Fuente. <https://mobile.twitter.com/oscarjosegm>

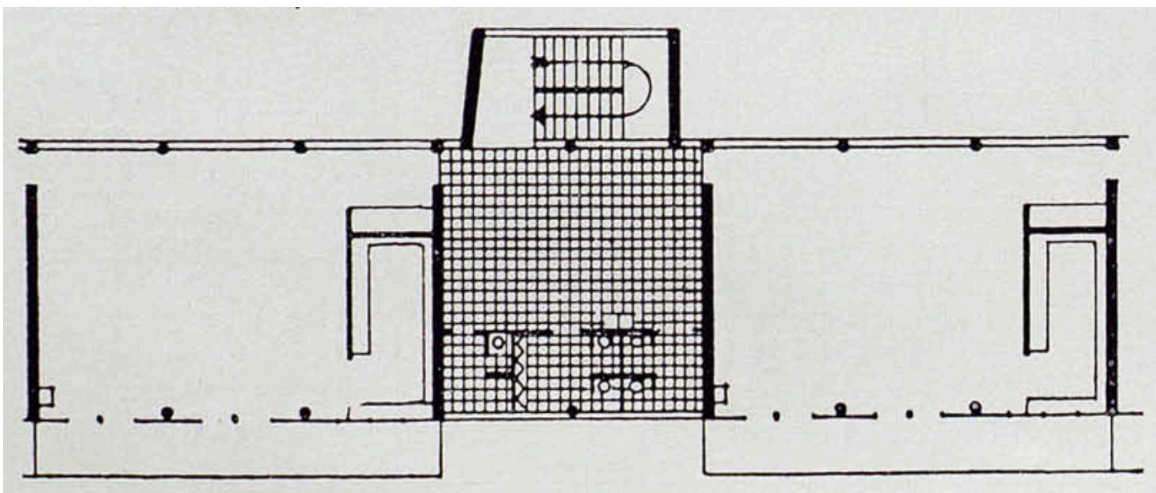


Fig.7. Planta de la escuela Altstetten (Suiza) de Alfred. Roth.
Fuente. Bohigas i Guardiola, Oriol, *op. cit.*, pp. 34-38.

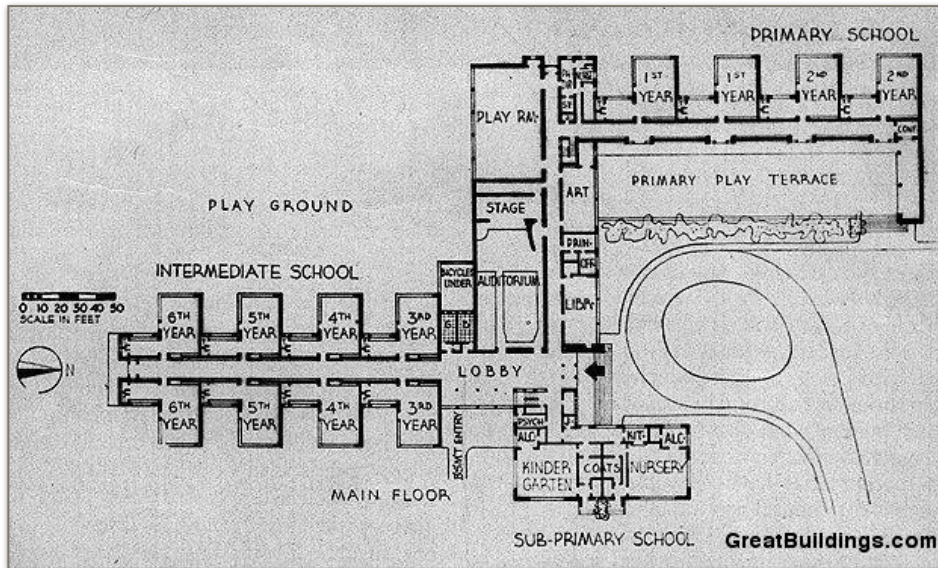


Fig.8. Planta de la escuela Saarinen Perkins, Wheeler y Wil. Crow Island School de Winnetka (Illinois-USA).
Fuente: www.greatbuildings.com/cgi-bin/gbc-drawing.cgi/Crow_Island_School.html



Fig.9. Entrada Escuela de Saarinen Perkins, Wheeler y Will.Crow Island School de Winnetka (Illinois-USA).
Fuente: <http://blog.perkinswill.com>

Oriol Bohigas, comenta también que en Gran Bretaña, el año 1946 comienza una intensa política de construcción escolar, en la que la unidad aula mantiene su propia complejidad integrando elementos pedagógicos, mientras la nueva arquitectura escolar se centrará en la unidad completa de edificio.

2.2. Disposición y distribución de los edificios docentes.

Antonio Viñao Frago⁷, en su obra “*Del espacio escolar y la escuela como lugar*” hace una reflexión en la que se habla directamente de las aulas escolares y su distribución.

Pero antes de adentrarnos en las “aulas”, Antonio Viñao, relata las formas de disposición de los colegios siendo la usual la línea simple, semi rectangular o rectangular configurando distintas posibilidades de diseño lineal como L, H, U, U invertida, T o T invertida (figuras 10 y 11).

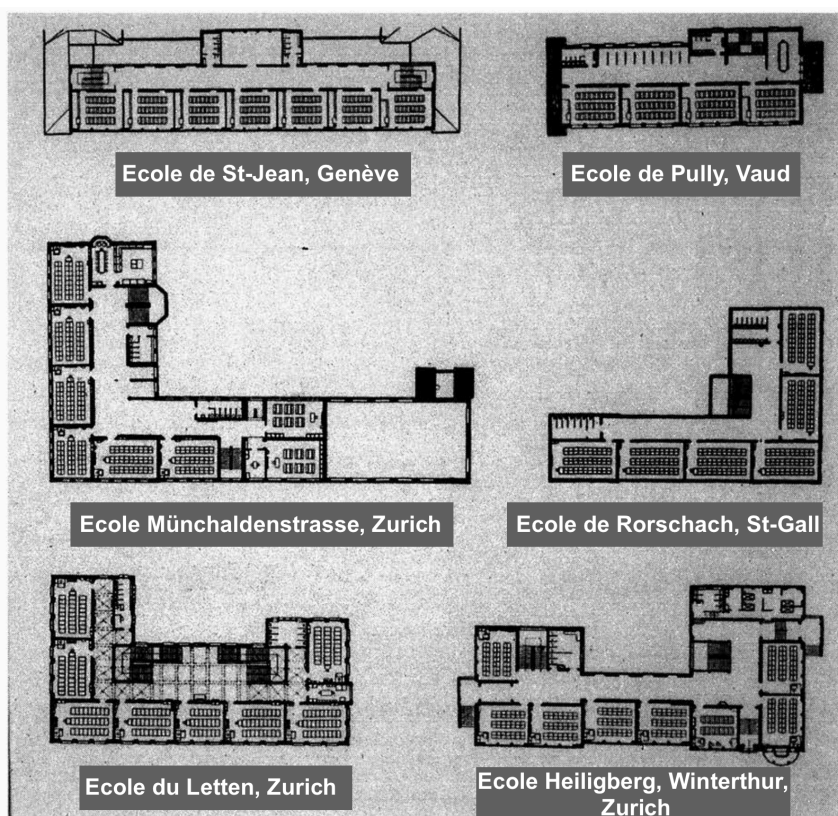


Fig.10. Modelos escuelas (1917) en Europa.
Fuente: Viñao Frago, A. *Del espacio escolar y la escuela como lugar: propuestas y cuestiones* (Historia de la educación Vol XII-XIII). Universidad de Murcia, Murcia, 1993-94, p. 53

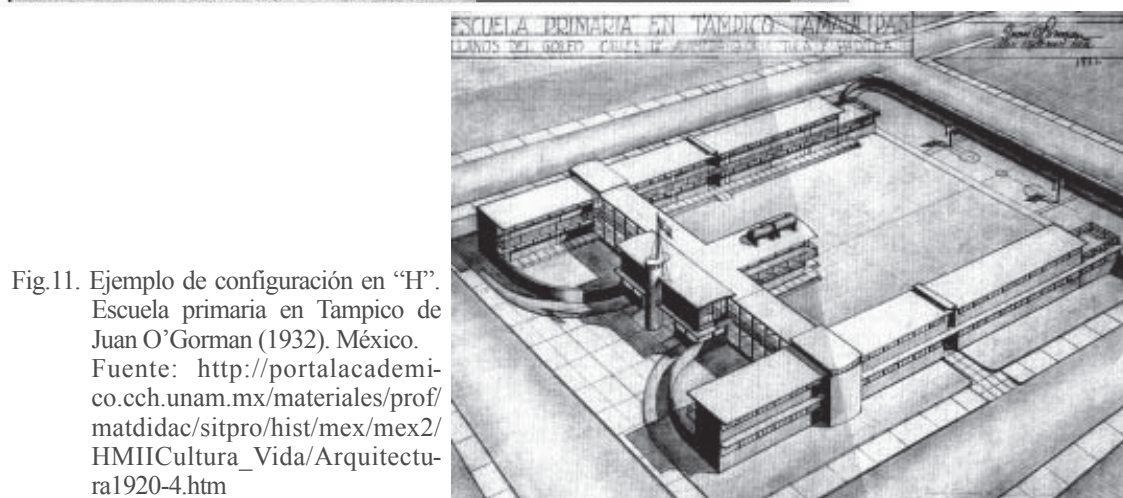


Fig.11. Ejemplo de configuración en “H”. Escuela primaria en Tampico de Juan O’Gorman (1932). México.
Fuente: http://portalacademico.cch.unam.mx/materiales/prof/matdidac/sitpro/hist/mex/mex2/HMIICultura_Vida/Arquitectura1920-4.htm

⁷ Viñao Frago, Antonio. *op. cit.*, pp. 49-63.

El diseño arquitectónico y la concepción o configuración espacial de un Centro de Enseñanza (escuela, academia, instituto, universidad, etc.) debe realizarse considerando en su conjunto como una unidad en la que se integran arquitectura, pedagogía, ergonomía y enseñanza o formación.

La distribución interior es, no el único, condicionante de la calidad y rendimiento del centro de formación.

De esta forma, Alonso García, F.R.⁸ plantea que un centro de enseñanza es una relación de convivencia entre comunidad, espacio y educación. Y que habría que considerar en su planteamiento los siguientes puntos:

- Disposiciones relacionadas con la salud.
- Los aspectos que faciliten la comunicación organizada y jerarquizada.
- Los aspectos que permitan un trabajo formativo adecuado.
- Los aspectos que favorezcan zonas de esparcimiento y descanso.
- La iluminación, tanto la natural como la artificial, habrá de ser correcta y suficiente para facilitar el trabajo.
- El mobiliario será racional, estructuralmente sólido y pensado en función de la edad de los alumnos.
- Contar con espacios de circulación abiertos que serán dimensionales en función de la utilización y capacidad del centro de enseñanza. Sin olvidar la accesibilidad y requerimientos específicos para personas con movilidad reducida.
- Aislamiento acústico, calefacción, grado de humedad y ventilación adecuados al grado de utilización de las instalaciones.

8 ALONSO GARCÍA, Francisco Ramón - Contextos arquitectónicos del medio ambiente: De la arquitectura escolar a la del conocimiento. *Observatorio Medioambiental*. Madrid. ISSN 1139-1987. N.º 9 (2006), p. 274.

El mismo autor⁸ considera como posibles aportaciones de la arquitectura en el caso de la disposición y distribución de nuevos centros educativos tres dimensiones que se deben de tener en cuenta:

2.2.1. Dimensión funcional o física.

2.2.2. Dimensiones socio-culturales.

2.2.3. Dimensión organizativa.

A todo lo anterior, actualmente se debe añadir un punto más a tener en cuenta, el planteamiento de mejora de la calidad del medio ambiente y la sostenibilidad en los diseños arquitectónicos.

Posteriormente podemos continuar con el estudio de los espacios interiores en cuanto a su tamaño, orientación, equipamiento necesario, confort, etc. sin olvidar el sistema de organización de los mismo con sus niveles de circulación y jerarquización tanto interior como acceso exterior.

2.3. El aula como concepto.

El autor, Antonio Viñao Frago, reflexiona en la forma de disponer las aulas en su conjunto y la relación y conexión entre ellas: “*la forma tradicional para las aulas es de geometría rectangular*”. Pero con el paso del tiempo, basándose en la creación de otros espacios abiertos y flexibles, se diseñaron aulas con formas cuadradas, hexagonales o redondeadas (fig.12).

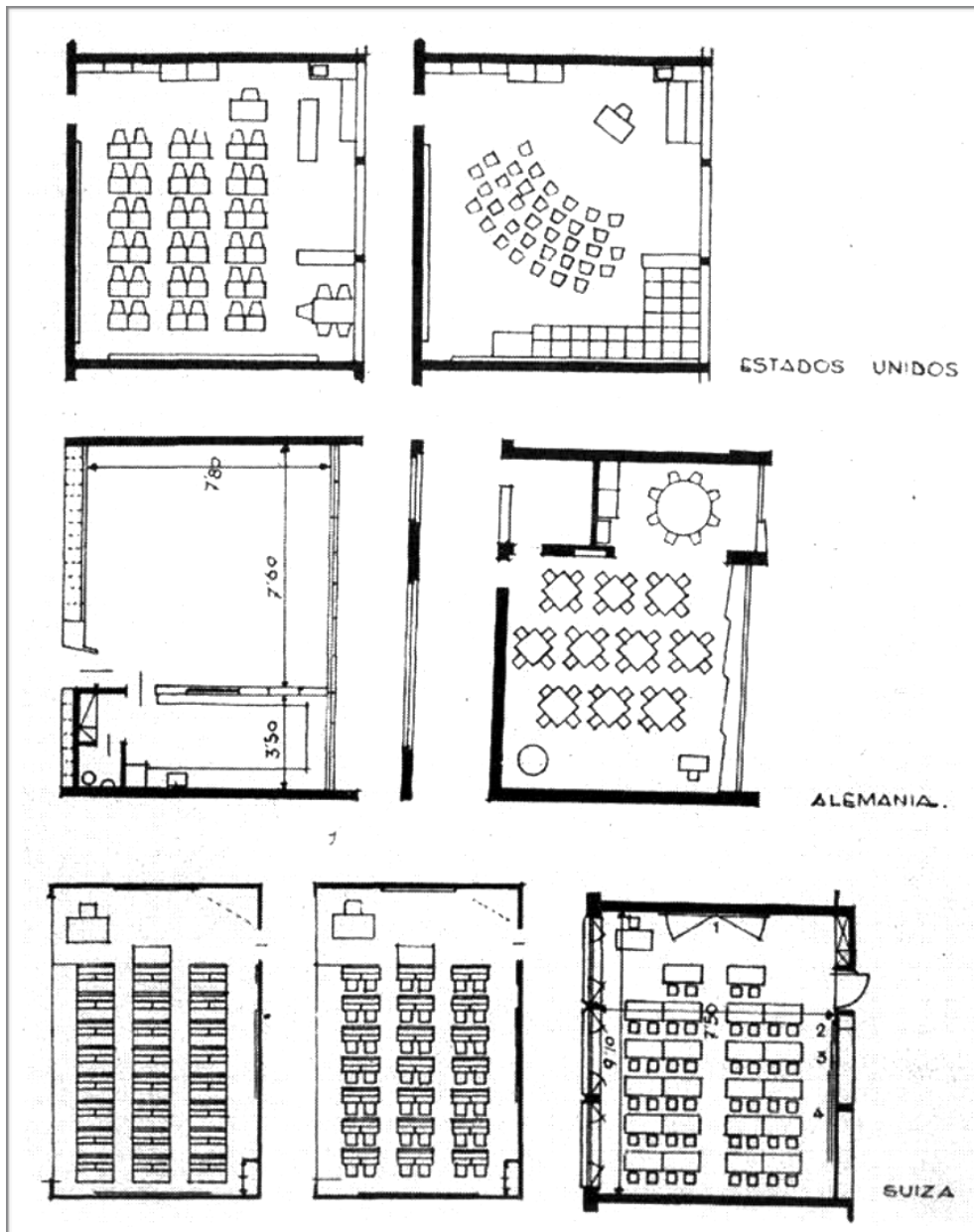


Fig.12. Modelos escuelas comunes en distintos países.

Fuente: Viñao Frago, A. Del espacio escolar y la escuela como lugar: propuestas y cuestiones (Historia de la educación Vol. XII-XIII). Universidad de Murcia, Murcia, 1993-94. p. 58

El Arquitecto Enrique María Repullés y Vargas⁹ en 1878 en el capítulo primero habla de “*Su situación. Patios de recreo - Gimnasio, Retretes y urinarios. Dependencias interiores. Clase*”.

El punto número 6 del capítulo I lo dedica íntegramente a las aulas. En cuanto a la capacidad y a la forma establece una superficie por alumno de entre 0,80 m² a 1 m² y de forma rectangular con una proporción entre largo y ancho de 3 a 4 ½ mientras que la altura no debería ser inferior a 4 metros ni exceder los 5 metros.

Enrique María Repullés pone un ejemplo para calcular los lados y área de un aula.

(...) Supongamos ahora una clase para cincuenta alumnos, y veamos qué dimensiones deberá tener para poder dar en ella la enseñanza por el sistema mixto. Dejando a un costado un espacio de 1'5 m para formar las secciones en semicírculo y poniendo las mesas de escritura con un paso en el centro de 0'60 m y de modo que a cada lado haya cuatro plazas, como cada alumno ocupa, sentado a la mesa 0'45 m, tendremos la suma siguiente, que nos dará el ancho de la clase:

<i>Espacio para secciones</i>	<i>1'60 m</i>
<i>Mesa de cuatro plazas</i>	<i>1'80 m</i>
<i>Paso central</i>	<i>0'60 m</i>
<i>Mesa de cuatro plazas</i>	<i>1'80 m</i>
<i>Paso al lado de la pared</i>	<i>0'60 m</i>
<i>Total</i>	<i>6'40 m</i>

Para hallar la longitud procederemos del mismo modo. Como dos de los alumnos hacen de inspectores, y por tanto se sientan a los lados del maestro, nos quedan 48, lo cual nos obliga a colocar seis filas de mesas. El ancho de estas con su banco wes de 0'60 m, mas 0'30 entre cada dos, son 0'90 m, esto es, 5'40 como longitud ocupada por las mesas con bancos o cuerpos de carpintería; añadiendo el espacio que queda para el estrado y calorífero, y el de la última mesa hasta el muro, tendremos:

<i>Para el estrado, etc</i>	<i>2'00 m</i>
<i>6 mesas a 0'60</i>	<i>3'60 m</i>
<i>5 espacios a 0'30</i>	<i>1'50 m</i>
<i>1 espacio al extremo</i>	<i>0'80 m</i>
<i>Total</i>	<i>7'40 m</i>

longitud necesaria para la clase, y la cual multiplicada por el ancho produce una superficie de 50'56 m², o sea poco más de un metro cuadrado por alumno, (...)

Según los datos anteriores, obtendremos 1,01 m² por alumno/aula.

9 REPULLÉS Y VARGAS, Enrique María - Disposición, construcción y mueblaje de las escuelas públicas de instrucción primaria [En línea]. 2.ª ed. Madrid: Imprenta de T. Fortanet [s. e.], 1878. [15 de noviembre de 2006]. Disponible en <http://hdl.handle.net/10481/28094>, pp. 8-26

Otros autores¹⁰ también recogen proporciones y métricas de aulas en el estudio de distintos proyectos.

El modelo de aula propuesto por el arquitecto Nicolás Mariscal Piña¹¹ en 1905 para 50 alumnos sentados en pupitres (mesa y silla individuales para cada alumno) sería de 64 m² y una altura de 4,20 m y una superficie de 1,28 m² por alumno/aula.

Continuando con el estudio de la métrica y dimensiones de las aulas en las escuelas Lucia Santa Ana Lozada recoge las conclusiones de otros autores: Frederick Dressler en el libro *America School Building* (1921) determina que las aulas para 50 alumnos deben de ser de 9 m por 7,70 m (69,3 m²) y una altura de 3,80 metros. En este caso serían 1,39 m² para cada alumno/aula.

Los arquitectos Luis Rivadeneira, Domingo García Ramos y Enrique del Moral (1944) establecen para aulas de enseñanza primaria en Méjico las medidas de 6x9 o bien de 7x8,30 metros.

En estudios posteriores, también para escuelas de educación primaria, donde ya se comienza a hablar del espacio por alumno en el aula como se recoge en el trabajo de Verónica Toranzo¹² que en década de finales de los 60 y principios de los 70 la medida del aula será de 1,35 m²/alumno y que hacia el año 1985 se recomienda una superficie mínima de 45 m² (aconsejable 56 m²) y 1,50 m² por alumno/aula. Ya en los años 90 se pasa a aulas de 77 m² y 2,75 m² por alumno/aula.

Finalmente, es importante reconocer que raramente se encuentra un valor absoluto y mundialmente reconocido para las dimensiones de las aulas¹³. Esto se ilustra claramente en, por ejemplo, los estándares de área para las escuelas primarias en algunos países europeos. Datos similares pueden obtenerse en muchas otras partes del mundo.

10 SANTA ANA LOZADA, Lucia - Arquitectura escolar en México. *Bitácora de Arquitectura*. Ciudad de México. ISSN 1405-8901. N.º 17 (2007), pp. 71-74.

11 Nicolás Mariscal Piña. Arquitecto mejicano que ganó un concurso convocado por el Ministerio de Justicia e Instrucción Pública para la construcción de escuelas de educación básica.

12 TORANZO, Verónica - Pedagogía y arquitectura en las escuelas primarias argentinas. *Revista de Estudios y Experiencias en educación*. Buenos Aires. ISSN 0717-6945. N.º 13 (2008), p. 16.

13 UNESCO - Módulo I. In *Normas y estándares para las construcciones escolares*. Paris: UNESCO, 1986. Sección: Calidad y Recursos, División de Políticas y Planteamiento de la Educación, pp. 11-12.

En la tabla-1 podemos ver los m² por alumnos dedicados a aulas teóricas en el caso de escuelas de educación primaria y publicados por la UNESCO¹³ en el año 1986:

Metros cuadrados por alumno y aula en escuelas de Educación Primaria.	
País	m ² /alumno/aula
Bélgica	4,3
Dinamarca	7,2
Finlandia	4,8
Francia	2,7
Irlanda	3,0
Noruega	4,4
Suecia	4,5
Gran Bretaña	2,2

Tabla-1. Metros cuadrados por alumno y aula en escuelas de Educación Primaria.
Fuente: UNESCO.

CAPÍTULO III. DIMENSIONES, ESPACIO, PROPORCIONES Y DISPOSICIÓN DEL MOBILIARIO EN LA AULA.

3.1. DIMENSIÓN.

Ya en el primer tratado de la arquitectura, Vitruvio (siglo I a. J.C.) se puede ver el interés por las proporciones del hombre y el cuerpo. También estudió las mediciones de las magnitudes del cuerpo en busca de su normalización¹.

Más tarde, durante la Edad Media otros autores como Dionisio o Cennino Cennini ya en el siglo XV también estudiaron el cuerpo humano y sus proporciones².

Posiblemente las dos referencias más usadas en lo referente a las dimensiones del hombre son las creadas por Leonardo da Vinci (fig. 13) y el Modulador de Le Corbusier (fig. 14).

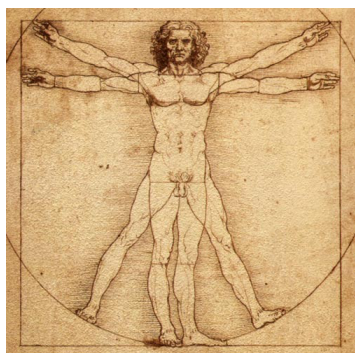


Fig. 13. El hombre de Leonardo da Vinci.
Fuente: <http://blogs.ceibal.edu.uy/formacion/coleccion-de-recursos/leonardo-da-vinci/>

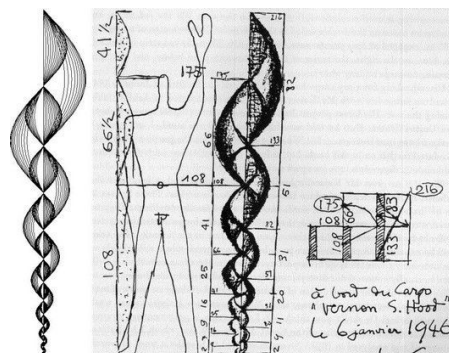


Fig. 14. Fuente: El Modulor – Le Corbusier.
Revista ARQHYS.com. Obtenido 01, 2017, de <http://www.arqhys.com/articulos/el-modulor-corbusier.html>.)

Ernst Neufert (“*Arte de Proyectar en la Arquitectura*”) parte del hombre y proporciona las bases para dimensionar los edificios y sus elementos constructivos, y nos facilita en sus estudios diversas dimensiones necesarias en función de la posición de la persona: Sentado, trabajando, acostado; Espacio de paso, entre paredes, espacio según la posición del cuerpo; etc.

Tomaremos a la “*persona*” como unidad de medida y punto de partida para inicialmente analizar dos aspectos a tener en cuenta, espacio y proporciones.

¹ XUNTA DE GALICIA - Cuadernos de matemáticas [En línea]. Santiago de Compostela: Consellería de Educación e Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia, s. d. [6 de junio de 2015]. Disponible en <http://centros.edu.xunta.es/iesramoncabanillas/cuadmat/hvtexcomp.htm>.

² MOGOLLÓN FLORES, Marco - *La Antropometría* [En línea]. [2 de septiembre de 2105]. Disponible en <https://iepfv.files.wordpress.com/2008/07/la-antropometria.pdf>

3.2. ESPACIO.

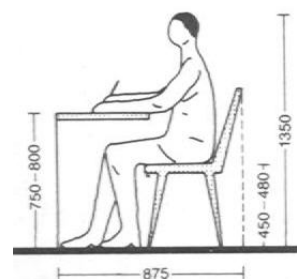
Nos resultará más fácil de entender el tamaño y espacio cuando situamos en el contexto a una persona. Aunque no debemos de olvidar que esto puede variar en función de la edad de la persona. Es decir, la percepción de las dimensiones del espacio es distinta con 5, 6, 7 años a cuando ya somos adultos.

A todos no ha pasado recordar “nuestra aula” en las clases de infantil (6, 7 u 8 años) con una dimensión grande, y pasados algunos años, cuando vuelves a verla te das cuenta de que era un espacio mucho más pequeño que el que tu recordabas.

Al tomar como unidad de medida las personas surgen nuevas opciones en el desarrollo del espacio proyectado. De esta forma Neufert, recomendó en el caso de adultos y para una posición sentante un puesto de trabajo necesitará un espacio de 875 mm de fondo (fig. 15).

Sin embargo, nos parece una medida poco contrastada. sin tener en cuenta los percentiles³, ni más datos antropométricos.

Fig. 15. Espacio que necesita un adulto en un puesto de trabajo/estudio.
Fuente: Neufert. Arte de Proyectar en la Arquitectura.



Con el fin de delimitar y aproximar el estudio del espacio y las personas en las aulas vamos a trabajar con datos antropométricos de diversas publicaciones, entre los cuales destacamos los siguientes: “*Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores*” de Julius Panadero y Martin Selnik⁴; “*Guía de recomendaciones para el Diseño de mobiliario Escolar*” del Ministerio de Educación de Chile y UNESCO; “*Ergonomía 1. Fundamentos*” y “*Ergonomía3. Diseño del puesto de trabajo*” de R. Mondelo, Pedro y otros.

³ El percentil es una medida de posición usada en estadística que indica, una vez ordenados los datos de menor a mayor, el valor de la variable por debajo del cual se encuentra un porcentaje dado de observaciones en un grupo de observaciones Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/Percentil>.

⁴ Libro de consulta básico teórico - práctico de la asignatura “ERGONOMÍA” del Graduado en Arquitectura de Interiores, 240 ECTS. Escuela Superior de Arquitectura (Universidad de La Coruña) impartida por la arquitecta Dra Antonio M. Pérez Naya (profesora Titular del del Departamento de Representación y Teoría Arquitectónica) y el arquitecto Oscar Castro García (profesor asociado a tiempo completo del Departamento de Representación y Teoría Arquitectónica).

Los autores Julius Panadero y Martin Selnik postulan,

(...) centrarse en los aspectos antropométricos de la ergonomía y aplicar los datos al diseño de espacios interiores. Esta aplicación tomará la forma de normas de referencia para el diseño antropométricamente orientado y estructuradas de manera que aseguren al apropiado ergofitling de las personas con los entornos interiores donde viven, trabajan o juegan individuos con tamaños de cuerpos, edad, peso y estado físico diferentes. (...)

En función de los datos extraídos de autores y obras comentadas anteriormente podríamos decir que para presente estudio de la tesis, la dimensiones que nos van a condicionar con más claridad los espacios necesarios en las aulas serían (fig. 16):

- | | |
|--------------------------|------------------------------------|
| (a) Altura ojo, sentado. | (d) Anchura de hombros. |
| (b) Estatura. | (e) Anchura de codo a codo. |
| (c) Altura poplítea. | (f) Profundidad máxima del cuerpo. |

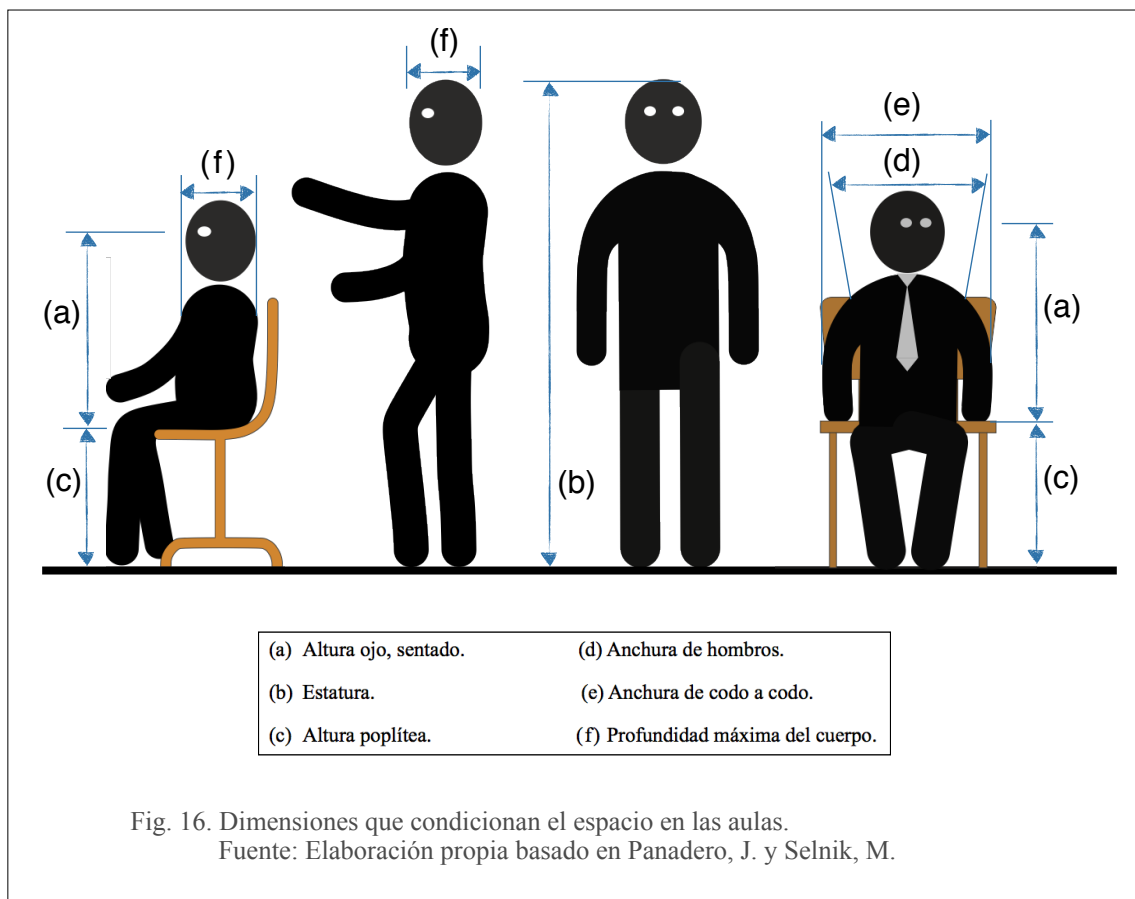


Fig. 16. Dimensiones que condicionan el espacio en las aulas.
Fuente: Elaboración propia basado en Panadero, J. y Selnik, M.

En cuanto a los percentiles con los que trabajaremos usamos percentil 95 de hombres en el caso de (b), (c), (d), (e) y (f). Mientras que usamos percentil 5 de mujeres para la altura de los ojos en posición sedente (a).

Las medidas para estas dimensiones se recogen en la tabla 2:

	HOMBRES	MUEJERES
Medida (cm)	Percentil 95	Percentil 5
(a) Altura ojo, sentado.	—	71,4
(b) Estatura.	179,1	—
(c) Altura en poplitea.	49,0	—
(d) Anchura de hombros.	48,3	—
(e) Anchura de codo a codo.	50,5	—
(f) Profundidad máxima del cuerpo.	33	—

Tabla 2. Dimensiones según Panadero, J. y Selnik, M.

Fuente: Elaboración propia basado en Panadero, J. y Selnik, M.

En la figura 17 y en la tabla 3 podemos observar otros datos a tener en cuenta para una correcta distribución de alumnos y mobiliario dentro del aula:

- (1) Espacio de trabajo del profesor entre su mesa y la pizarra;
- (2) Colocación de la pizarra;
- (3) Colocación de la pantalla de proyección y distancia al suelo;
- (4) Espacio entre la mesa del profesor y la primera fila de mesas de los alumnos;
- (5) y (8) Acceso o distribuidores dentro del aula;
- (6) Dimensiones de la mesa del alumno (70x50 cm);
- (7) Espacio de paso entre las mesas de los alumnos;
- (9) Espacio de paso entre la silla de un alumno y la mesa del alumno que se sitúa detrás.

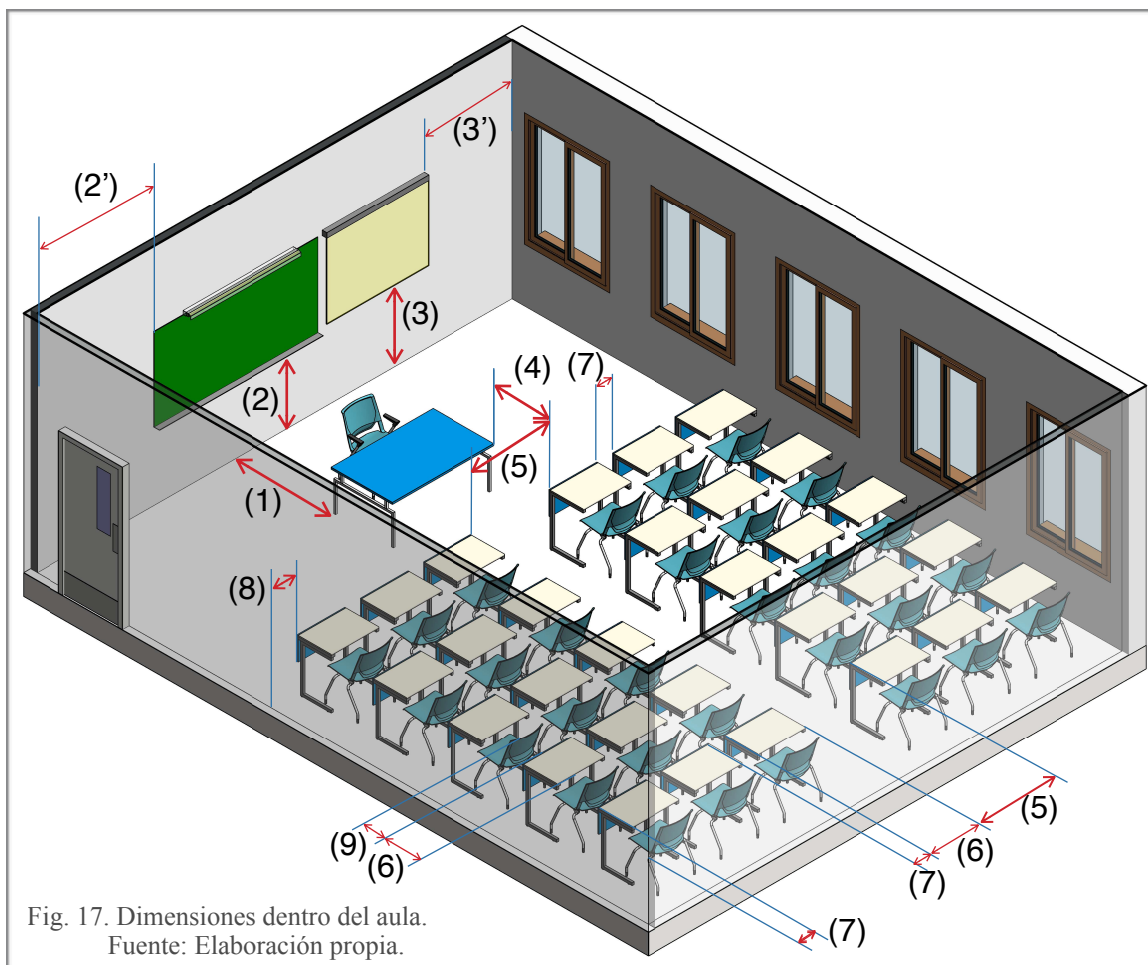


Fig. 17. Dimensiones dentro del aula.
Fuente: Elaboración propia.

Localización	Medida (m)
Espacio de trabajo del profesor entre su mesa y la pizarra (1)	1 (a)
Colocación de la pizarra (2)	0,90 del suelo.
Colocación de la pantalla de proyección (3)	Alineada con la pizarra en su parte superior
Espacio entre la mesa del profesor y la primera fila de mesas de los alumnos (4)	1,2 (b)
Acceso o distribuidores dentro del aula (5)	1,15 (c)
Acceso o distribuidores dentro del aula (8)	0,625 (c)
Dimensiones de la mesa para alumno adultos (6)	0.70x0.50
Espacio de paso entre las mesas de los alumnos (7)	0,30 (d)
Espacio de paso entre silla y la mesa del alumno que se sitúa detrás (9)	0,30 (d)

Tabla-3. Distribución de mobiliario, alumnos y profesor. Fuente: elaboración propia.

(a) Panero, J, y Zelnik, M. *op. cit.*, p. 176.

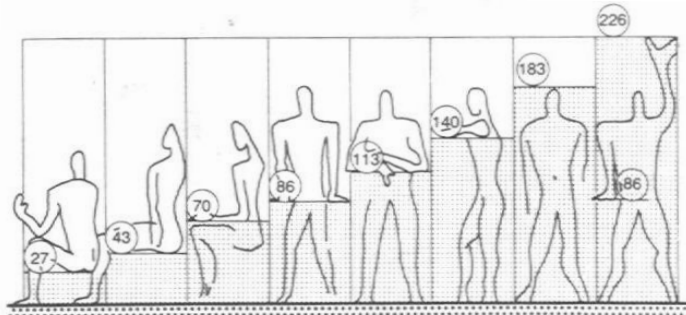
(b) Panero, J, y Zelnik, M. *op. cit.*, p. 39.

(c) Neufert. *op. cit.*, p. 31.

(d) UNESCO - *Guía de recomendaciones para el Diseño de Mobiliario Escolar*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación, 2001, p. 92.

Le Corbusier estudio las proporciones del hombre basándose en la sección áurea estableciendo distintas relaciones en función de si estamos en posición sedente de descanso, sedente observador, sedente de trabajo, de pie, etc. (fig. 18).

Fig. 18. Aplicación de los cálculos de Le Corbusier a las distancias en función de la posición de una persona.
Fuente: Neufert. Arte de Proyectar en la Arquitectura.



Para una percepción correcta de las proporciones y dimensiones de las aulas se toman como punto de partida los estudios antropométricos realizados por los autores Julius Panero y Martin Selnik⁵ sobre:

- 3.3.1. La geometría del campo visual.
- 3.3.2. Las interferencias producidas por compañeros que están delante del alumno.
- 3.3.3. Interferencias de visión cuando disponemos de un aula con varios niveles.
- 3.3.4. Espacios de paso u holgura necesaria para la circulación con mesas corridas.
- 3.3.5. Distancia y ángulo de visión de pantallas de proyección.
- 3.3.6. Distancia del docente a los alumnos.
- 3.3.7. Aula, disposición de los alumnos y mobiliario.

3.3.1. La geometría del campo visual y la biomecánica de la cabeza.

El movimiento en conjunto de la cabeza y la rotación de los ojos en los planos vertical y horizontal determina la mayor o menor capacidad de los alumnos en permanecer más atentos a lo que están contemplando.

Con las tablas y gráficos de los autores Julius Panero y Martin Selnik podemos situar o establecer los márgenes para una correcta visualización en un aula.

En la figura 19 se refleja el giro en el horizontal de la cabeza⁶. Podemos constatar que el giro del que no deberíamos de pasar en un aula es de 45° sin necesidad de

⁵ Panero, J, y Zelnik, M. *op. cit.*, p. 283.

mover el cuerpo de su posición sedente, pudiendo forzarse hasta los 55° si rotamos ligeramente el cuerpo.

En el caso del giro vertical de la cabeza⁶ (fig. 20) el ángulo deberíamos ajustarlo hasta un máximo de 30° cuando observamos algo sobre la horizontal, mientras que si es por debajo podemos llegar a 40° .

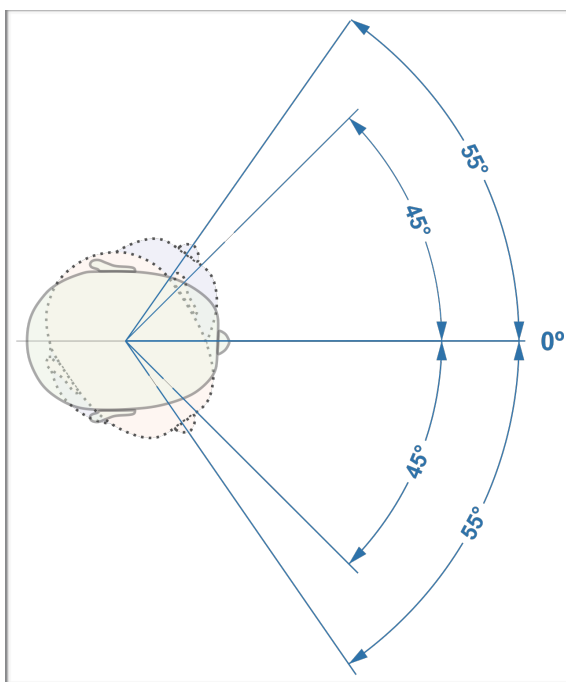


Fig.19. Movimiento de la cabeza en el plano horizontal.
Fuente: Elaboración propia basado en Panero, J, y Zelnik, M.

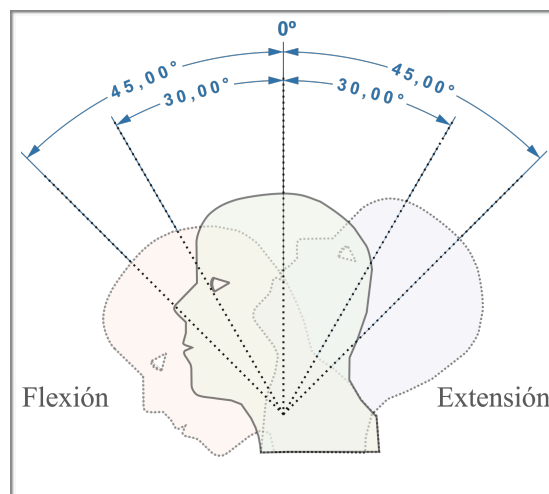


Fig.20. Movimiento de la cabeza en el plano vertical.
Fuente: Elaboración propia basado en Panero, J, y Zelnik, M.

Con respecto al campo de visión, volvemos a hacer la distinción entre los campos de visión según sea el plano horizontal o vertical.

La figura 21 representa el campo visual en el plano horizontal. Mientras que la figura 11 es del campo visual en el plano vertical.

En el primer caso podríamos decir que el campo visual horizontal⁷ debe de situarse 30° a cada lado de la línea de visión estándar. Es decir, tiene una amplitud máxima de 60° .

⁶ Panero, J, y Zelnik, M. *op. cit.*, p. 286.

En el caso del campo visual vertical⁷ teniendo en cuenta que la línea visual estándar estaría 10° por encima de la vertical ya que el alumno estaría mirando al profesor o la pizarra (en la figura 22 está 10° por debajo) también está en torno a los 30° por encima y por debajo de la línea visual estándar.

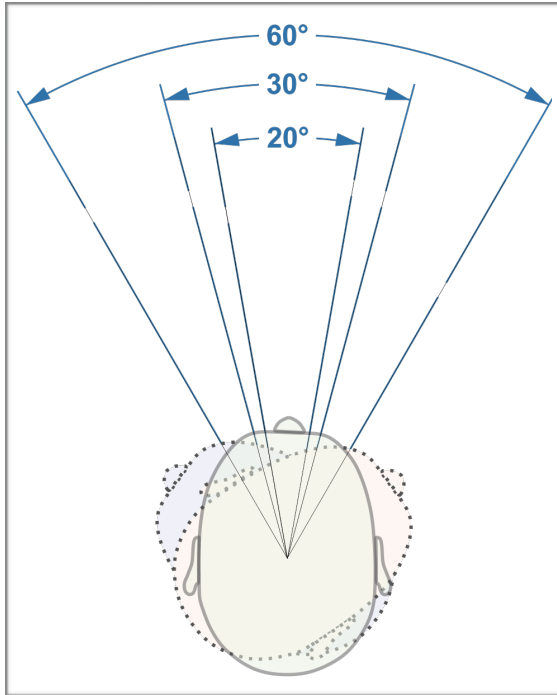


Fig. 21. Campo visual en el plano horizontal.
Fuente: Elaboración propia basado en Panero, J, y Zelnik, M.

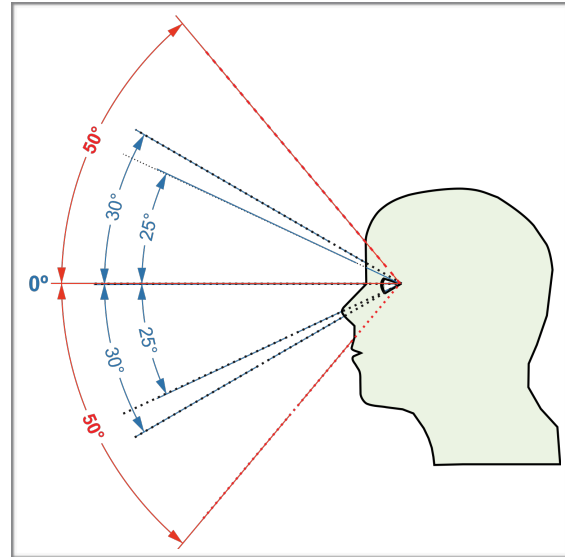


Fig. 22. Campo visual en el plano vertical.
Fuente: Elaboración propia basado en Panero, J, y Zelnik, M.

3.3.2. Las interferencias producidas por compañeros que están delante del alumno.

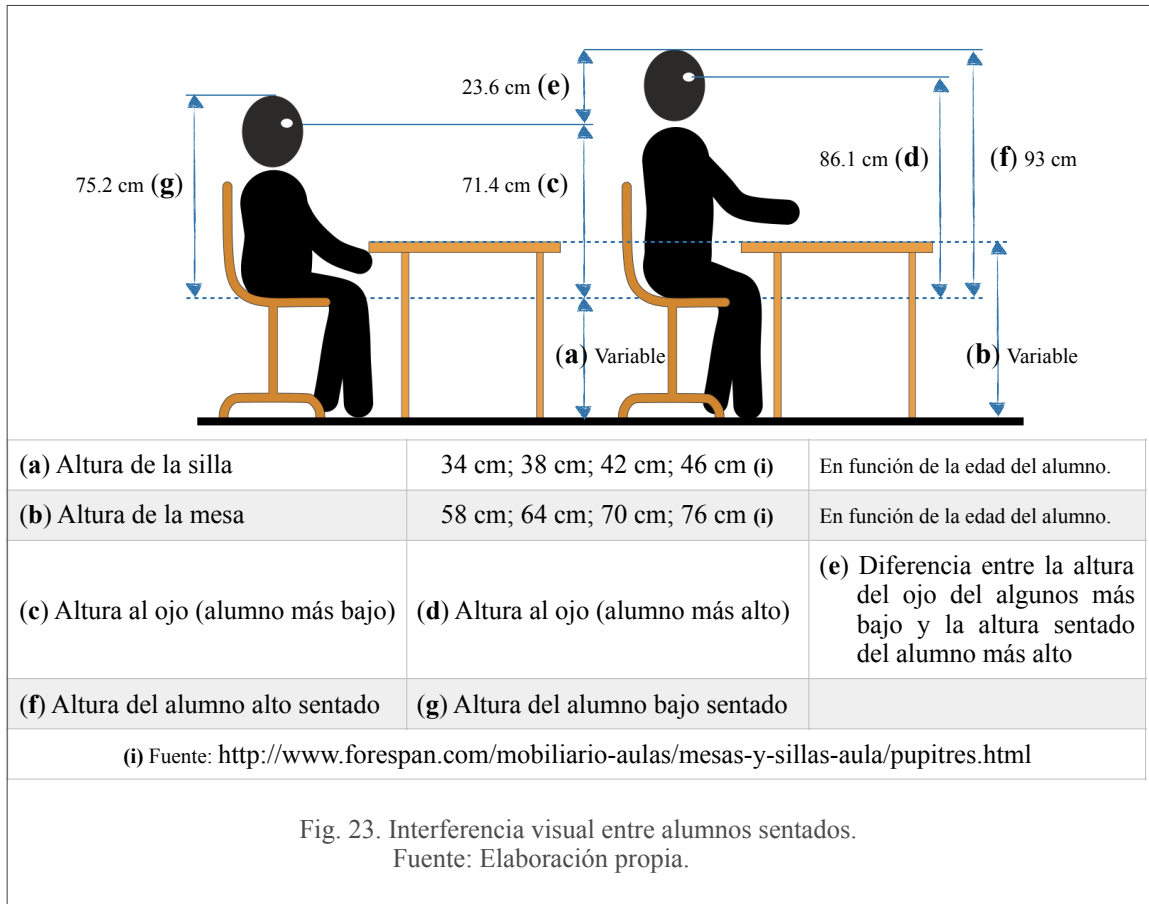
Los apartados 3.3.2. al 3.3.5. es lo que Julius Panero y Martin Zelnik denominan “comunicación visual para grupos”⁸.

En el caso de alumnos con distintas estaturas que están sentados en una misma aula (percentiles 95 para los más altos y 5 para los bajos) podemos observar que la altu-

⁷ Panero, J, y Zelnik, M. *op. cit.*, p. 287.

⁸ Panero, J, y Zelnik, M. *op. cit.*, p. 294.

ra visión del alumno bajo es de 71 cm, mientras que la altura del hombro del alumno más alto que se encuentra delante es de 69,3 cm y su altura sentado es de 93 cm (fig. 23).



Para evitar que los alumnos más bajos no puedan ver bien el profesor o la pizarra deberemos disponer las mesas en columnas de forma que no coincidan unas con otras, es decir ponerlas escalonadas (fig. 24).

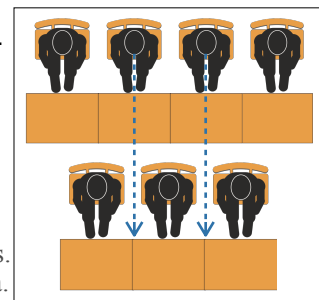
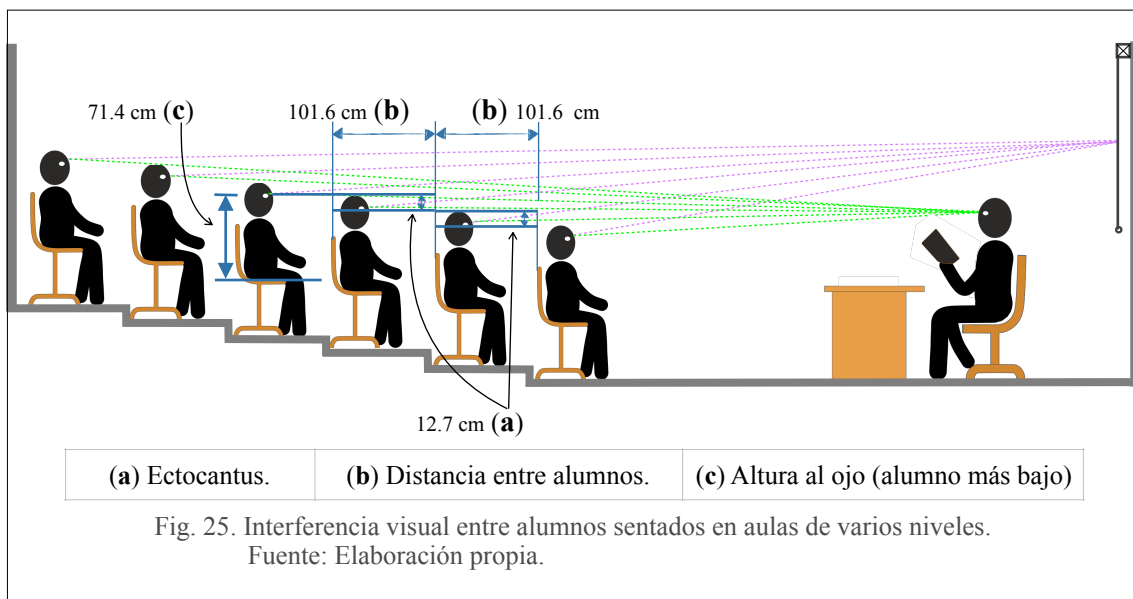


Fig. 24. Interferencia visual con alumnos sentados.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.3. Interferencias de visión cuando disponemos de un aula con varios niveles.

En este caso se lograría la máxima visibilidad para el mayor número de alumnos al elevar progresivamente las alturas de las filas de mesas y sillas. El dato antropométrico en que se basa el cálculo del escalonamiento o pendiente a dar al suelo es la medida del ectocantus⁹, distancia que va desde el punto superior de la córnea hasta la coronación de la cabeza. Los datos del 95° percentil le asignan una altura de 12,7 cm. Que así mismo establecen la altura del escalonamiento o pendiente mencionados. La visión de una fila para determinar el incremento en la altura del ojo que suministre una visión directa al alumno, al pasar las líneas visuales por encima de los que tienen delante (fig. 25).



Al igual que en el caso anterior, podemos potenciar la visibilidad de los alumnos si disponer las mesas en columnas escalonadas (fig. 26).

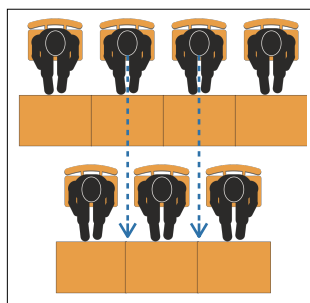


Fig. 26. Interferencia visual en aulas con varios niveles. Opción de colocación de mesas no perpendiculares.
Fuente: Elaboración propia.

⁹ Panero, J, y Zelnik, M. *op. cit.*, p. 295.

3.3.4. Espacios de paso u holgura entre mesas-silla y mesa posterior.

Debemos de tener encuesta una zona de acceso o salida de las mesa del aula ya sea en el caso de filas de mesas corridas o si las mesas están aisladas unas de otras. Se establece como medida el percentil 95 que nos ofrece una medida de holgura de 57,9 cm como mínimo¹⁰ para salir frontalmente y 30 cm en el caso de salir de forma lateral¹¹ (figura 27).

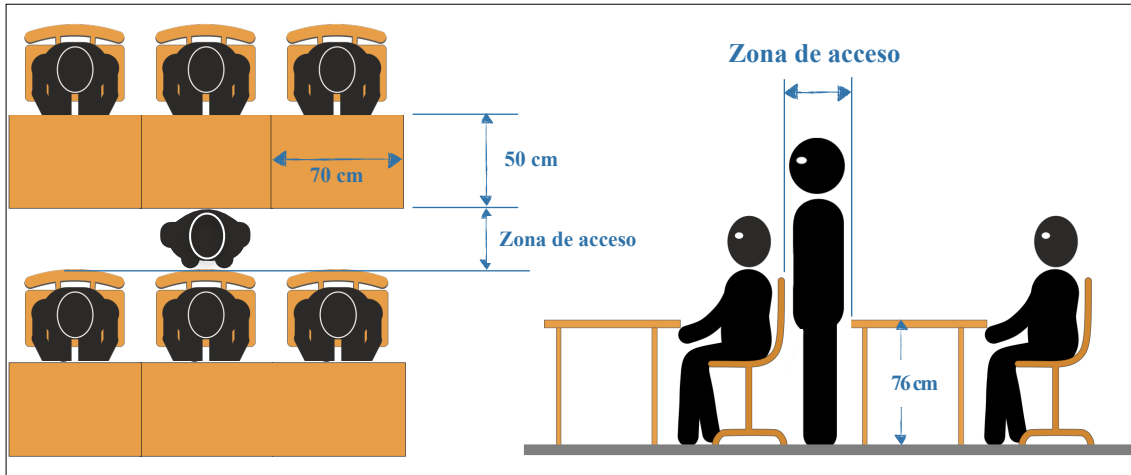


Fig. 27. Espacios de paso entre mesas - silla y mesa posterior.
Fuente: Elaboración propia.

El espacio de circulación también sirven para poder salir con comodidad del puesto escolar. En la figura 28 podemos ver ejemplos de soluciones correctas e incorrectas del dimensionamiento del espacio entre mesa posterior y silla del punto de trabajo del alumno¹¹.

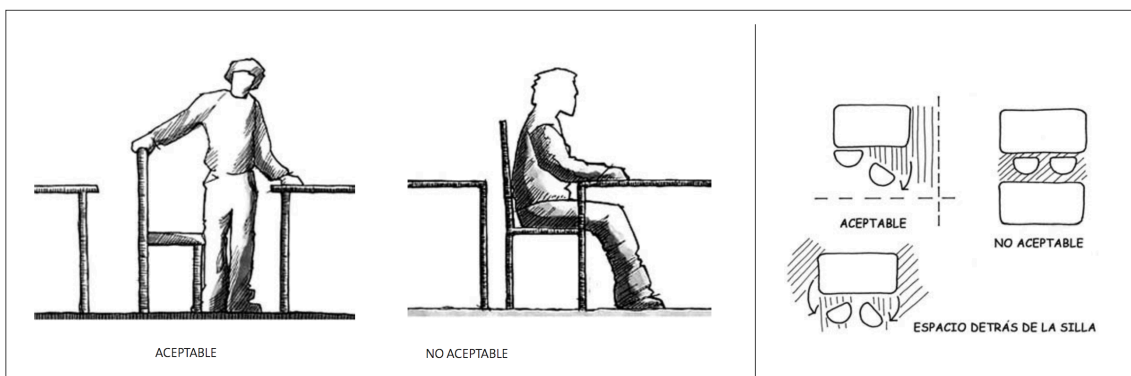


Fig. 28. Ejemplos de puestos escolares y acceso al mismo.
Fuente: "Guía de recomendaciones para el Diseño de Mobiliario Escolar".
Ministerio de Educación. Chile, 2001, p. 92.

¹⁰ Panero, J, y Zelnik, M. *op. cit.*, p. 296.

¹¹ UNESCO. *op. cit.*, p. 92.

3.3.5. Distancia y ángulo de visión de pantallas de proyección.

La distancia o separación mínima¹² entre la pantalla de proyección y los primeros alumnos se establece trazando una zona de visionado desde la parte inferior de la pantalla a la parte superior de forma que al ángulo formado por ambas líneas esté comprendido entre 30° y 33°.

Para una pantalla estándar media de 178 cm x 178 cm la distancia desde la pantalla a la primera fila de alumnos estaría entre los 3,08 m para 30° y de 2,75 m para 33° (fig. 29).

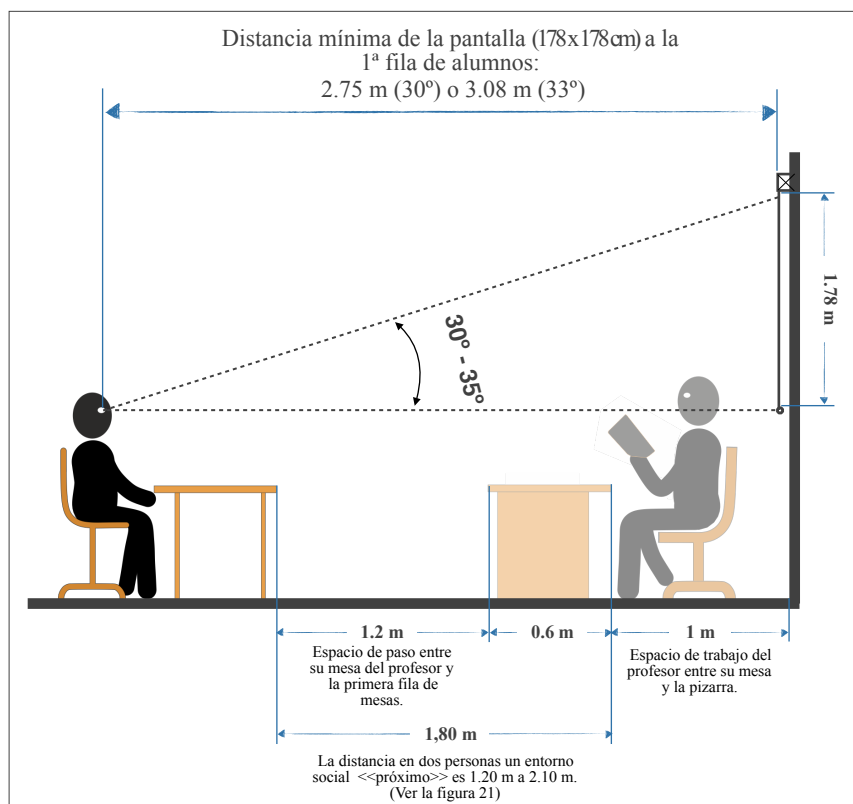


Fig. 29. Distancia mínima de la pantalla.

Fuente: Elaboración propia basado en Panero, J, y Zelnik, M.

¹² Panero, J, y Zelnik, M. *op. cit.*, p. 294.

3.3.6. Distancia del docente a los alumnos.

El autor Hall E. T.¹³, denominada dimensiones ocultas a las distancias o límites entre personas en un entorno íntimo, personal, social o público. Sostiene que las personas actúan en cuatro zonas de *distancia*, y cada una de ellas, a su vez, posee una dimensión o fase *próxima* y una *lejana*.

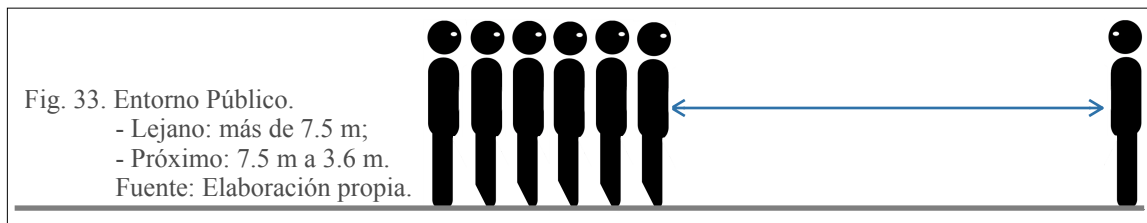
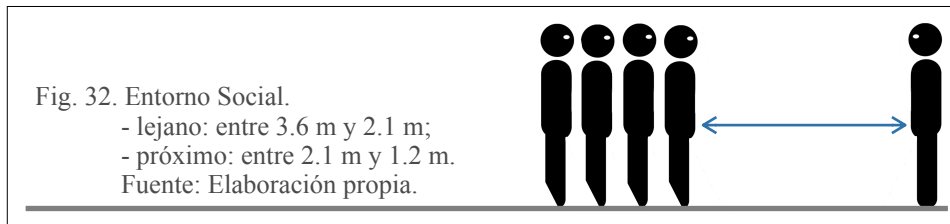
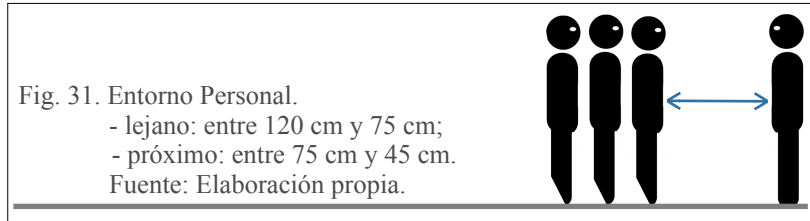
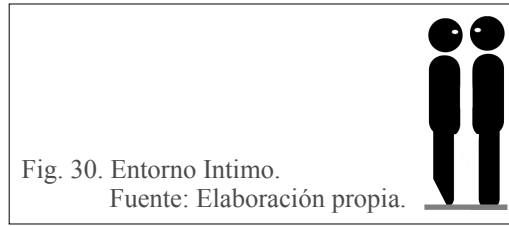
También Panero, J, y Zelnik, M.¹⁴ desarrollan estas ideas de dimensiones ocultas y establecen:

- La distancia en dos personas un entorno íntimo lejano estaría entre 45 cm y 15 cm, mientras que un *entorno próximo* es cuando dos personas están pegadas (fig.30).
- *La distancia en dos personas un entorno personal lejano estaría entre 120 cm y 75 cm, mientras que el personal próximo está entre 75 cm y 45 cm (fig. 31).*
- La distancia en dos personas un entorno social lejano estaría entre 360 cm y 210 cm, mientras que el entorno social próximo son desde los 210 cm hasta los 120 cm (fig. 32).
- La distancia en dos personas un *entorno público lejano* es de 750 cm, mientras que el *público próximo* son 750 cm a 360 cm (fig. 33).

La distancia alumno-profesor la podemos considerar como una dimensión **social próxima** con una distancia de entre **120 cm** y 210 cm (descartando los entornos íntimos, personal y público).

¹³ HALL, Edward T. - The Hidden Dimension. Nueva York: Anchor Books, 1966. [La dimensión oculta. Traducción de Felix Blanco. 21.^a ed.. Buenos Aires: Siglo XXI-Argentina, 2003. ISBN 968-23-1574-3.], pp. 142-154.

¹⁴ Panero, J, y Zelnik, M. *op. cit.*, p. 39.



3.4. AULA, DISPOSICIÓN DE LOS ALUMNOS Y MOBILIARIO.

Las aulas podríamos clasificarlas en función de varios parámetros como por ejemplo según su forma (rectangular, cuadrada, semicircular, etc.), según las cotas del aula (en un mismo plano, en dos planos, escalonadas con mayor o menor desnivel, etc.) o según la distribución del mobiliario y los alumnos (puestos en filas; puestos agrupados de 3,4,5; en semicírculo o circular; en forma de U; etc).

Cada una de de las opciones anteriores tendrá ventajas e inconvenientes en función de a quien va orientada, pero de forma genérica podemos aplicar unas características generales en función de la distribución de los alumnos y sus puestos de trabajos dentro del aula.

Para el estudio de algunas opciones de distribución de alumnos y mobiliario dentro de las aulas se toman como medidas de referencia mesas para alumnos mayores de 16 años de 70 cm de ancho por 50 de fondo y 76 de alto (son las medidas estándar de las mesas para adultos). También se parte de unas medidas o espacios de circulación mínimos según especificaciones recogidas en el CTE¹⁵ y en distintas referencias bibliográficas¹⁶:

- Pasillos de acceso y distribuidores dentro del aula: 1,15m del pasillo central del aula y 0,625 m en el caso de pasillos laterales.
- Distancia de circulación mínima alrededor de la mesa del profesor será de 1 m desde la silla a la pizarra, y 1,20 m desde la mesa hasta la primera fila de mesas de los alumnos.
- Espacio mínimo por puesto escolar adulto es de 70 cm de ancho por 87,5 cm de fondo (mesa más silla). Pero consideramos que es necesario al menos 1 metro para que el alumno se pueda acomodar correctamente.
- Espacio de circulación mínimo entre silla y la mesa del siguiente puesto será de 30cm.

¹⁵ Código Técnico de la Edificación establece una ocupación pa aulas de 1,5 m² (2 m² en el caso de aulas escuelas infantiles.)

¹⁶ Neufert. *op. cit.*, pp. 31.
Julius Panero y Martin Zelnik. *op. cit.*, pp. 39 y 296.

3.4.1. Alumnos y mobiliario dispuestos en filas y columnas (fig.34, 35, 36). Esta distribución es la más usada en enseñanzas desde educación primaria hasta la universidad), la denominada en “escuela”, los alumnos están sentados unos detrás de otros, mirando para la pizarra. El profesor está de espaldas a la pizarra y enfrente de los alumnos. La interacción entre los alumnos es lineal, prácticamente se circunscribe con los compañeros que están a la derecha e izquierda. No hay posibilidad de verse, mirarse, ni reconocer unos a los otros. El centro de atención es el profesor y la pizarra/pantalla de proyección. Es también la opción en la que podemos tener más alumnos por aula rentabilizando el espacio construido.

Se destinarían a modelos expositivos de enseñanza¹⁷. En él predomina la explicación de contenidos teóricos nuevos e informaciones a los alumnos. Se necesitan espacios muy estructurados, que se caracteriza por poner el foco de atención en el docente, la pizarra y la pantalla de proyección, mientras la participación de los alumnos está en un segundo plano. Las superficies necesarias para 30 alumnos puede ir desde los 58,03m² para la distribución de la fig.37, hasta los 75,6m² para la distribución de la fig. 39.

Para una mayor operatividad vamos a denominar los tres tipos de aulas comentados anteriormente de la siguiente forma:

Aula tipo I a la representada en las figuras 34 y 37. Es la que supone un menor gasto de superficie, pero sacrificando la accesibilidad lateral (se reduce a tan sólo 30 cm).

Aula tipo II a la representada en las figuras 35 y 38. La que tomaremos como media para la realización de los estudios comparativos.

Aula tipo III a la representada en las figuras 36 y 39. Con la mejor accesibilidad interior, pero también la que precisa más metros cuadrados para albergar los mismos alumnos. Y quedaría un último tipo, el IV, que se tendrá sólo en cuenta para los cálculos numéricos.

¹⁷ Telles Teixeira, Madalena y Filomena Reis, Maria. *op. cit.*, pp. 162-187.

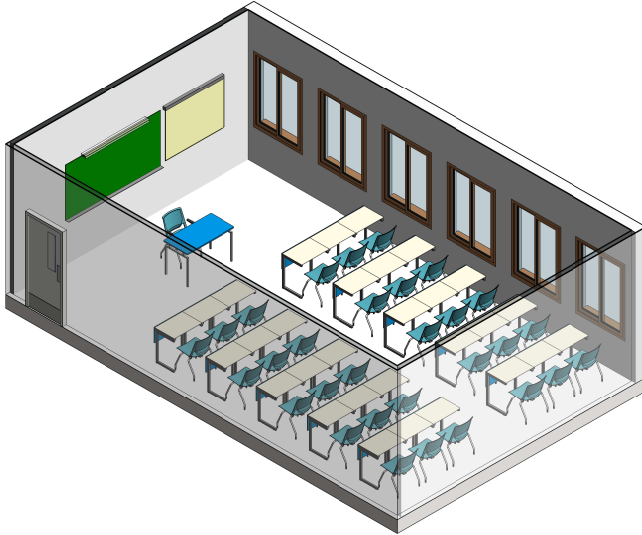


Fig.34. Modelo de Aula con disposición en fila y columnas en agrupación de 3 mesas con acceso central amplio y 2 en los laterales de menor dimensión (30 cm). Aula tipo I.
Fuente: elaboración propia.

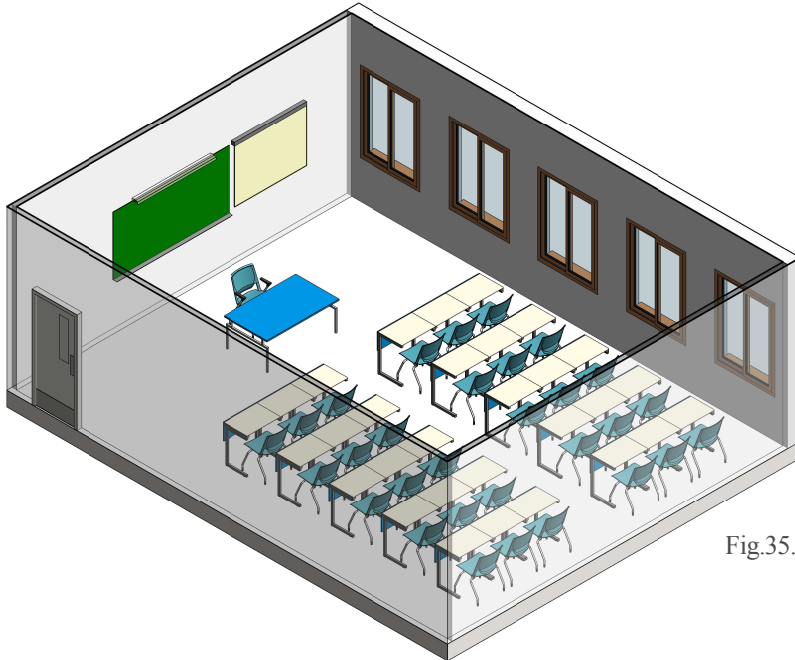


Fig.35. Modelo de Aula con disposición en fila y columnas en agrupación de 3 mesas con acceso central amplio y 2 en los laterales también amplios. Aula tipo II.
Fuente: elaboración propia.

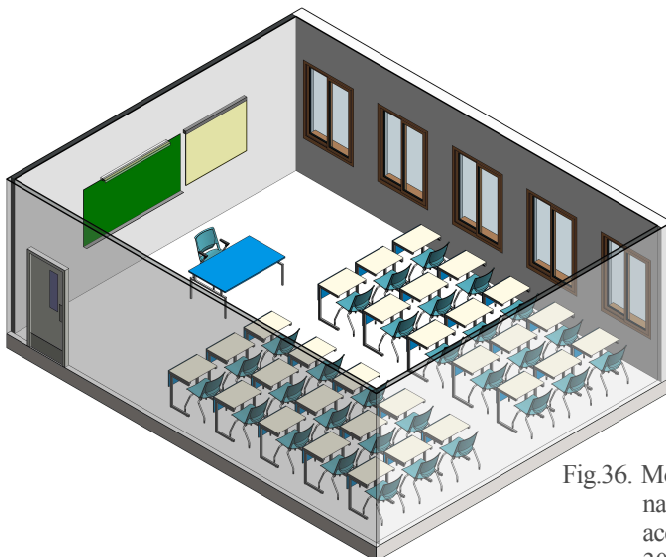


Fig.36. Modelo de Aula con disposición en fila y columnas en el que mesas están separadas 30 cm, con acceso central amplio y los accesos laterales de 30cm. Aula tipo III.
Fuente: elaboración propia.

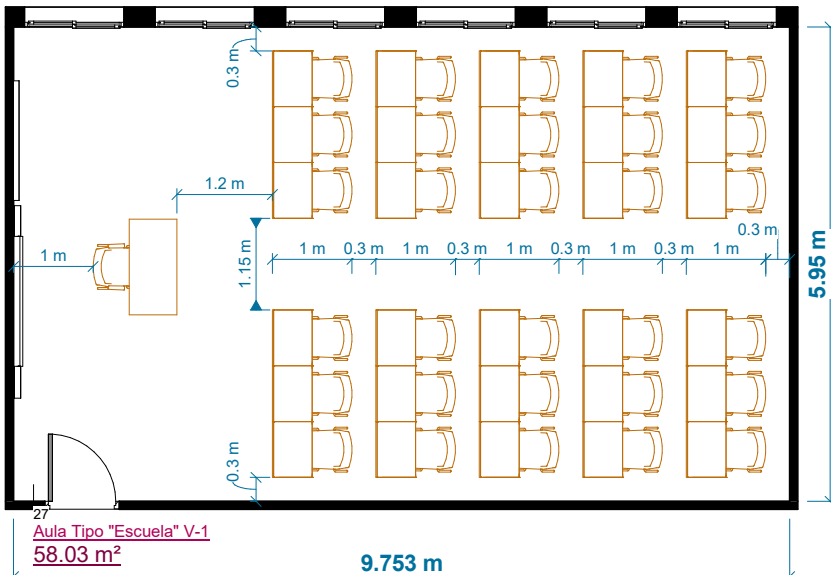


Fig.37. Aula tipo I. Modelo de Aula en fila y columnas con mesas en grupos de tres, pasillo central de 115 cm, sin accesos laterales. El espacio entre sillas y mesa del puesto posterior de 30 cm. Área necesaria para este modelo: 58.03 m². Fuente: elaboración propia.

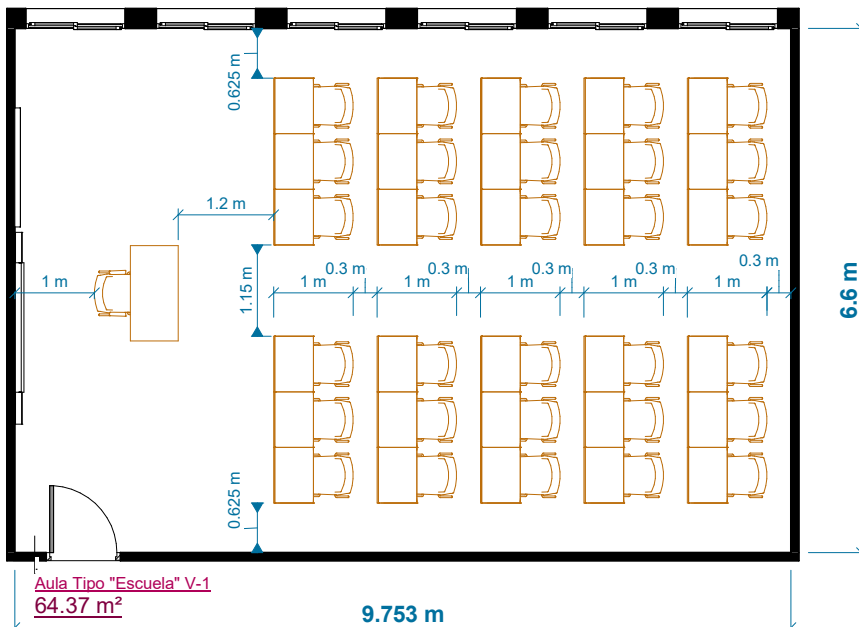


Fig.38. Aula tipo II. Modelo de Aula en fila y columnas con mesas en grupos de tres, pasillo central de 115 cm, accesos laterales de 62.5 cm y espacio entre sillas y mesa del puesto posterior de 30 cm. Área necesaria para este modelo: 64.37 m². Fuente: elaboración propia.

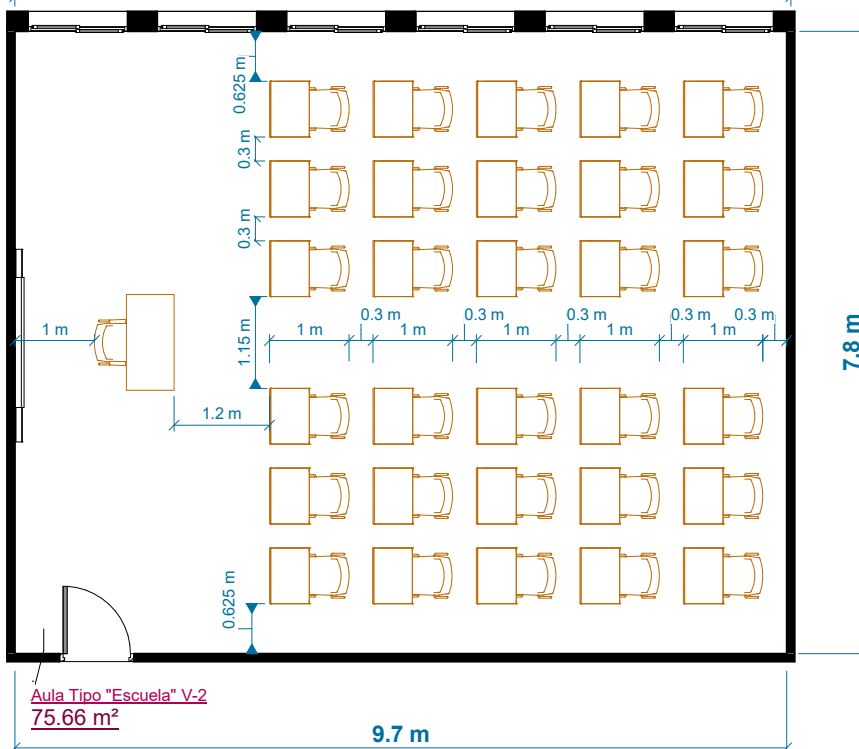


Fig.39. Aula tipo III. Modelo de Aula en fila y columnas con mesas aisladas, pasillo central de 115 cm, accesos laterales de 62.5 cm y espacio entre sillas y mesa del puesto posterior de 30 cm. Área necesaria para este modelo: 75.66 m². Fuente: elaboración propia.

3.4.2. Alumnos en grupos o mesas agrupadas.

Esta distribución es la que se usa en educación infantil, aulas de prácticas, etc. La distribución de los alumnos se hace por grupos. Generalmente en grupos de 4, fig.40 y 42, o de 6 alumnos, fig.41 y 43. La pizarra/pantalla de proyección no es el centro de atención y el profesor no está en una posición estática, acompañando de forma individualizada los diálogos y los trabajos de los distintos grupos. Es una distribución en la que se promueve la producción escrita, conversaciones y discusiones en pequeños grupos, pero no es posible entre todos los grupos del aula. Se puede aplicar a aulas de cualquier geometría pero es más complicado no en el caso de que sean escalonadas.

Con esta distribución el área de aula necesaria es mayor al caso anterior, es decir, necesitando más superficie construida para el mismo número de alumnos, pasando de 58,03 m² a 70.69 m².

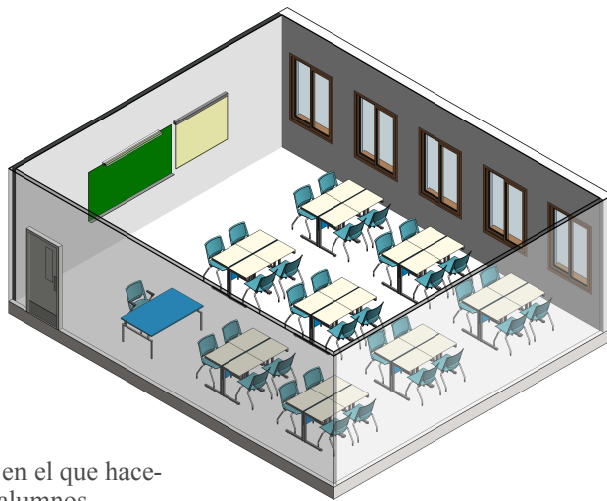


Fig.40. Modelo de Aula en el que hacemos grupos de 4 alumnos.
Fuente: elaboración propia.

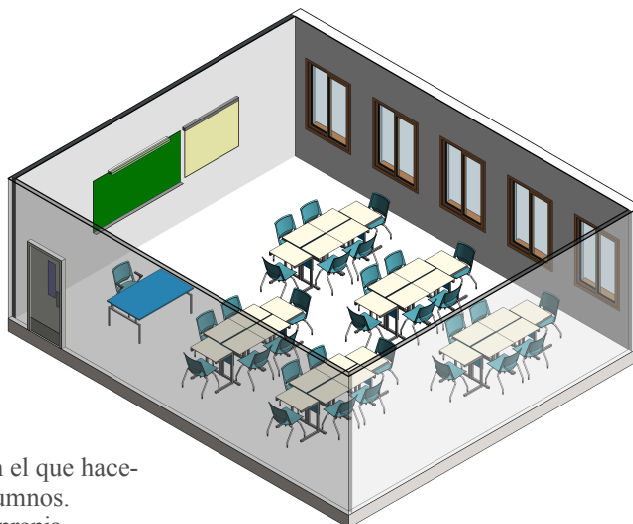


Fig.41. Modelo de Aula en el que hacemos grupos de 6 alumnos.
Fuente: elaboración propia.

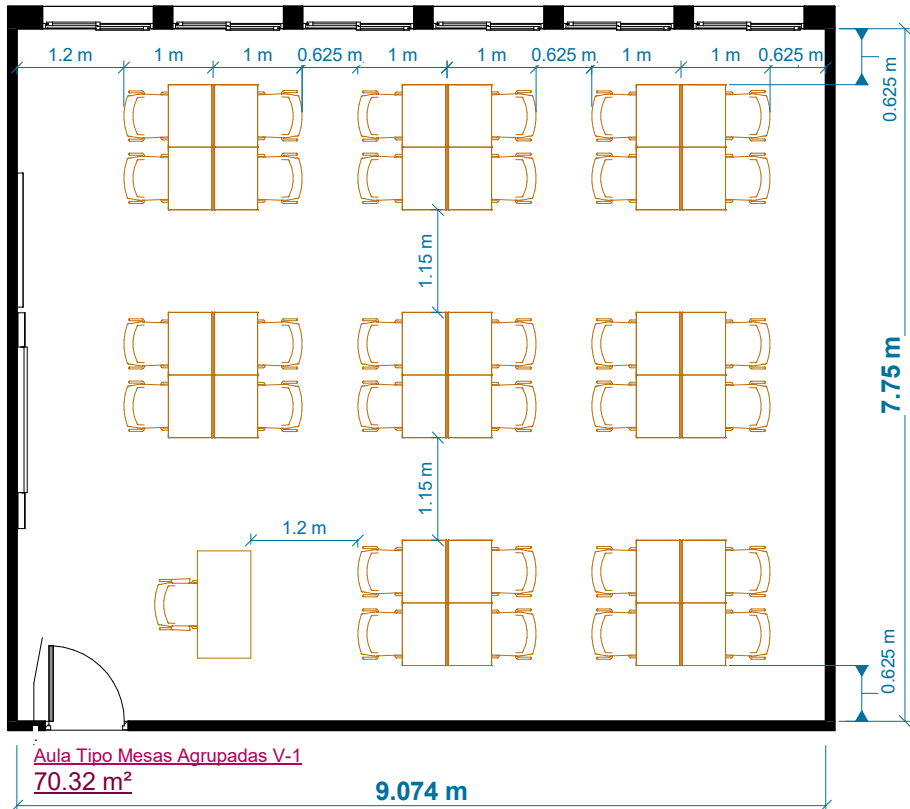


Fig.42. Modelo de Aula por grupos de 4 alumnos. Comunicación interior con pasos de 1,15 m centrales y 0,625 m los laterales. Área necesaria para este modelo 70,32 m².

Fuente: elaboración propia.

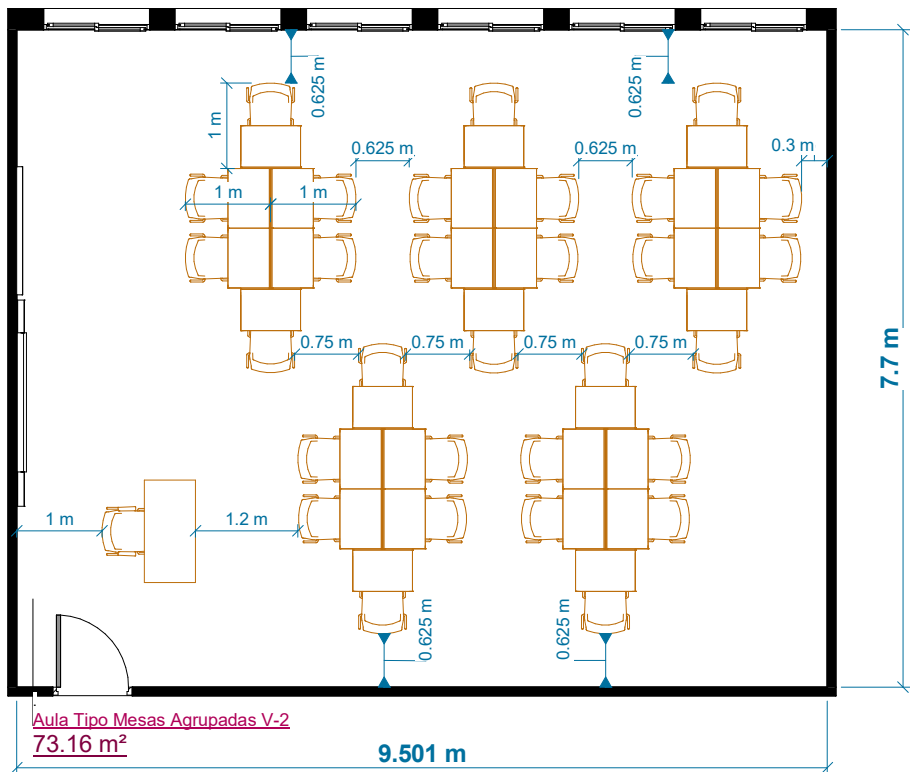


Fig.43. Modelo de Aula por grupos de 6 alumnos. Comunicación interior con pasos de 1,15 m centrales y 0,625 m los laterales. Área necesaria para este modelo 73,16 m².

Fuente: elaboración propia.

3.4.3. Alumnos y mesas en forma de U (fig. 44 y 45). La interacción entre los alumnos es correcta siempre y cuando el dimensionamiento de la U no sea excesivo, ya que sino las distancias entre los alumnos que se sientan en la cima y en los laterales puede ser inadecuada para la interacción. El profesor y la pizarra/pantalla de proyección son el centro de atención. Puede ser aplicando a aulas de cualquier tipo, excepto las escalonadas.

La superficie necesaria para este tipo de aulas es claramente mayor a los vistos hasta el momento. Pasando de 58,03 m² (aula en filas y columnas); 70,32 m² (aula configurada por grupos de 4 alumnos); 73,16m² (aula configurada por grupos de 6 alumnos) a más de 104 m² para albergar a 30 alumnos.

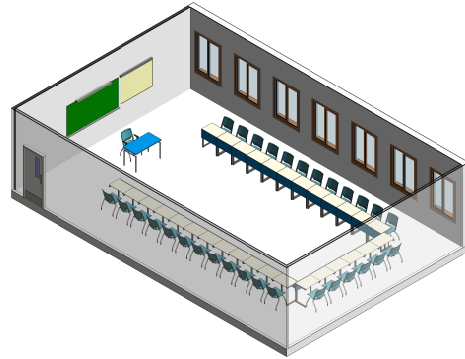


Fig.44. Modelo de Aula con disposición en forma de "U".
Fuente: elaboración propia.

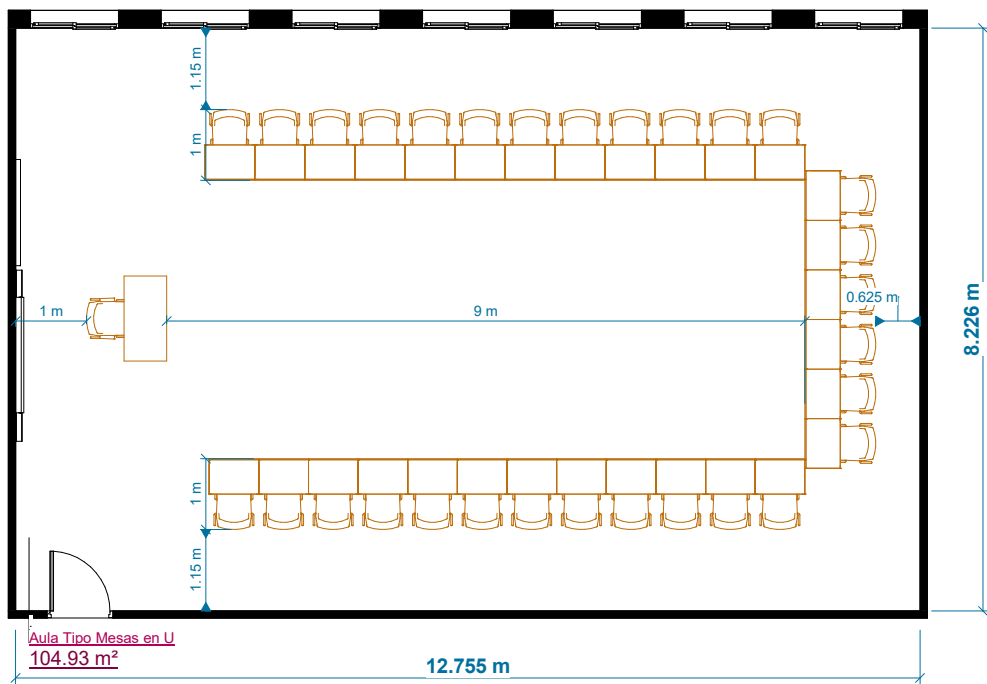


Fig.45. Modelo de Aula con disposición en forma de "U". Área necesaria para este modelo 104,93 m².
Fuente: elaboración propia.

3.4.4. Alumnos y mesas en forma circular (fig. 46 y 47). En función del diámetro del círculo esta opción es muy probable que sea la que mejor interacción ofrece a los alumnos. No hay ningún punto ni centro de atención. La pizarra/pantalla de proyección desaparece.

Esta distribución no es aplicable a aulas en varios niveles o escalonadas, y es la que más superficie necesita en el aula para 30 alumnos superaría los 135 m²).

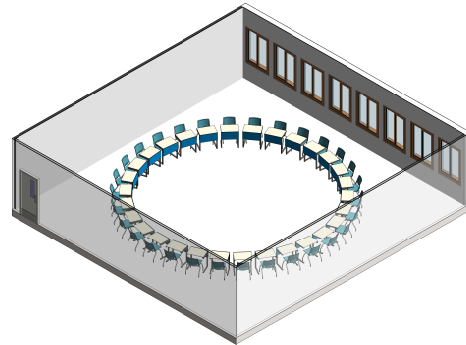


Fig.46. Modelo de Aula con disposición circular.
Fuente: elaboración propia.

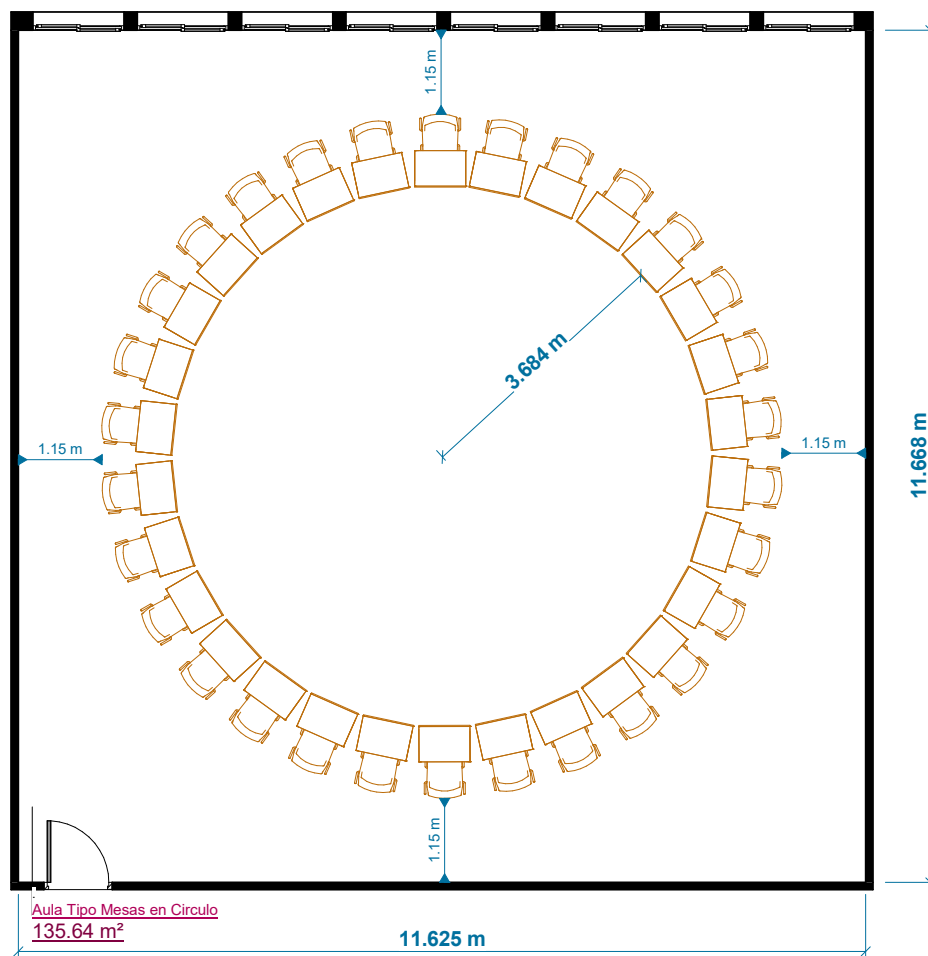


Fig.47. Modelo de Aula circular. Área necesaria para este modelo 135,64 m².
Fuente: elaboración propia.

CAPÍTULO IV. LEGISLACIÓN Y REQUISITOS EN CENTROS DE EDUCACIÓN.

La Constitución española de 1978 define un modelo de Estado descentralizado que establece un reparto de competencias. Así, el Estado español se organiza territorial y administrativamente en municipios, provincias y Comunidades Autónomas (diecisiete Comunidades Autónomas y las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla). La Constitución dispone una serie de materias que son de competencia exclusiva del Estado y otras que, por su propia naturaleza, son susceptibles de transferencia o delegación a los otros niveles de la Administración.

El continuo y progresivo proceso de descentralización ha afectado , entre otros, al Ministerio de Educación. De esta forma, la gestión y la ordenación del sistema educativo han sufrido una evolución como consecuencia de las transferencias de estas competencias a las Comunidades Autónomas, si bien el Estado se reserva aquellas competencias educativas que, según la Constitución, le corresponden en exclusiva¹.

Los estatutos de autonomía de las Comunidades Autónomas son la norma institucional básica de cada una de ellas, y el Estado los reconoce y ampara como parte integrante de su ordenamiento jurídico. En materia de educación, las Comunidades Autónomas tienen competencias para desarrollar legislativamente las normas estatales, regular los aspectos no básicos del sistema educativo, así como desarrollar aquellas competencias ejecutivo-administrativas que les permitan gestionar el sistema educativo en su territorio

El marco legislativo que rige y orienta el sistema educativo español está formado por la Constitución española de 1978 y por las leyes orgánicas que desarrollan los principios y derechos establecidos en ella: la Ley Orgánica 8/1985, Reguladora del Derecho de Educación (LODE); la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades (LOU) -diferentes aspectos de esta ley han sido modificados por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades-; Ley Orgánica de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (LOCFP); a Ley Orgá-

¹ Unidad Española de Eurydice - *Estructuras de los Sistemas Educativos y de Formación en Europa*. Madrid (2009). Ministerio de Educación, p.5.

nica 2/2006 de Educación (LOE) y la Ley Orgánica 8/2013 para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).

El sistema por el cual se regula el sistema educativo en España se basa en dos Leyes Orgánicas:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (**LOE**).
- Ley Orgánica 8/2013, para la Mejora de la Calidad Educativa (**LOMCE**), fig.48.

Tal y como establece el Ministerio de Educación, la nueva ley publicada en el año 2013 no sustituye sino que modifica el texto de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Por tal motivo, la configuración de nuestro sistema educativo es el resultado de la imbricación entre ambas normas. A continuación se refleja el organigrama de la organización de nuestro sistema educativo en la actualidad.

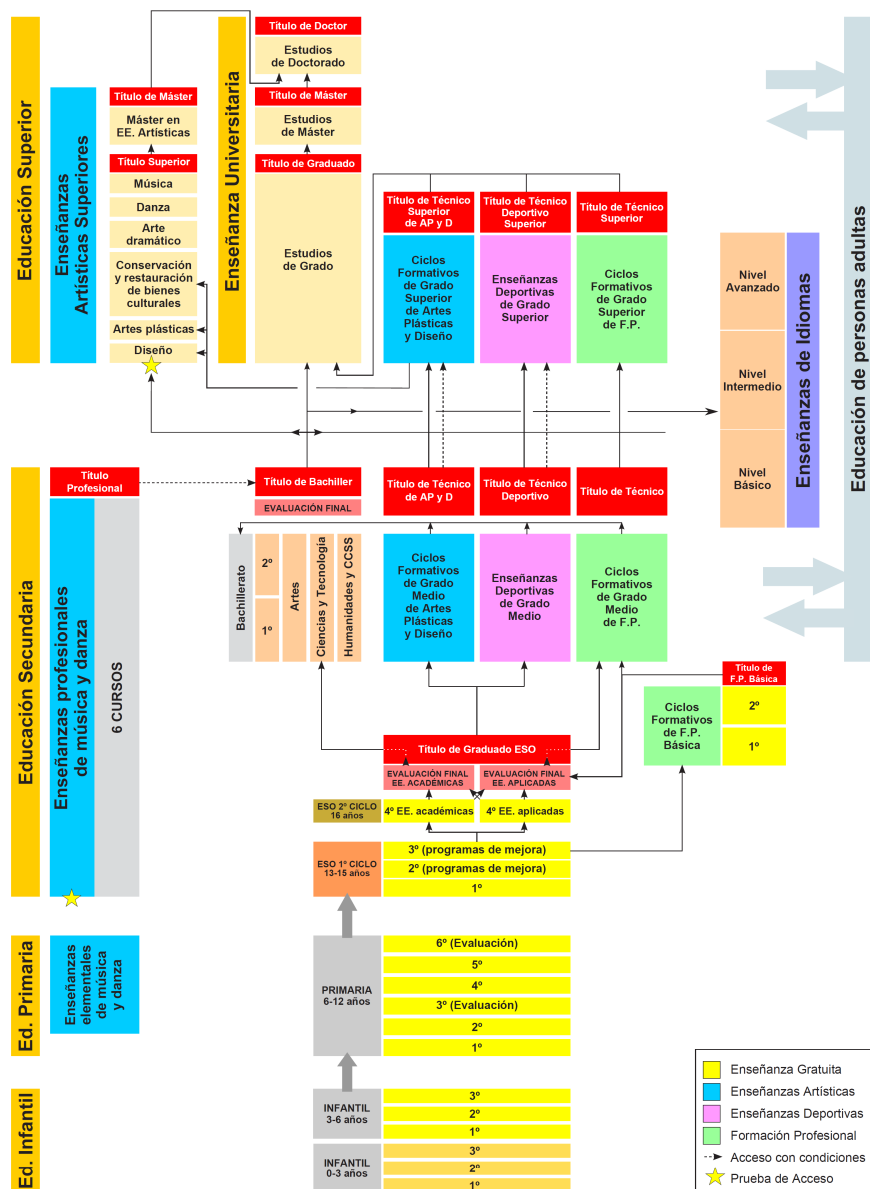


Fig.48. Sistema Educativo en España. Fuente: Ministerio de Educación.

4.1. El Sistema Educativo Español.

En los niveles previos a las enseñanzas universitarias, se encuentra regulado por Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, de Mejora de la Calidad Educativa, norma que modificó la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE)

En ambas leyes el sistema educativo se estructura en enseñanzas de régimen general y en enseñanzas de régimen especial:

4.1.1. Enseñanzas de Régimen General.

4.1.1.1. *Educación infantil.* Comprende hasta los seis años de edad, momento en el cual se produce la incorporación a la educación obligatoria. Se estructura en dos ciclos: el primero hasta los tres años de edad y el segundo desde los tres hasta los seis años.

4.1.1.2. *Educación primaria.* Comprende seis cursos académicos, agrupados en tres ciclos de dos cursos cada uno, y abarca desde los seis a los doce años de edad.

4.1.1.3. *Educación secundaria.* Se divide en:

a. Educación Secundaria Obligatoria. Completa la enseñanza básica y abarca cuatro cursos académicos, entre los doce y los dieciséis años de edad, y se imparte por áreas de conocimiento.

b. Bachillerato, en la LOE se contemplan tres modalidades diferentes:

- i. Artes (dentro de esta modalidad se incluyen dos vías: Artes plásticas, diseño e imagen; y Artes escénicas, música y danza).
- ii. Ciencias y Tecnología.
- iii. Humanidades y Ciencias Sociales.

4.1.1.4. *Formación Profesional*, que comprenda a su vez los siguientes estudios:

- a. *Ciclos* formativos de formación profesional *básica*.
- b. *Ciclos* formativos de formación profesional *de grado medio*.
- c. *Ciclos* formativos de formación profesional *de grado superior*.

4.1.1.5. *Enseñanza universitaria.*

4.1.2. Enseñanzas de Régimen Especial.

4.1.2.1. Enseñanzas artísticas:

- a. Ciclos formativos de Grado Medio de artes plásticas y diseño.
- b. Estudios superiores de artes plásticas, diseño y enseñanzas de conservación y restauración de bienes culturales.
- c. Enseñanzas de la música y la danza: Se estructuran en tres niveles:
 - i. Enseñanzas elementales (LOE).
 - ii. Enseñanzas profesionales (LOE).
 - iii. Enseñanzas Superiores, que en la LOGSE corresponde al Grado superior, con una duración de cuatro cursos. Dentro de la LOE las Enseñanzas superiores de música y danza se organizan en diferentes especialidades y consisten en un ciclo de duración variable según sus respectivas características.
- d. Enseñanzas de arte dramático.

4.1.2.2. Enseñanzas de idiomas.

4.1.2.3. Enseñanzas deportivas.

4.1.3. Educación de personas adultas.

Como norma de obligado cumplimiento en la que se basa toda la legislación en cuanto a requisitos de ocupación máximos de los centros de educación de cualquier nivel viene dado por el Código Técnico de la Edificación (CTE) establecido en el Real Decreto 314/2006, del 17 de marzo y posterior ampliación con el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero.

De esta forma el CTE, en su documento Básico SI Seguridad en caso de incendio, el su Sección SI3 Evacuación de ocupantes, apartado 2, cálculo de ocupación (tabla-4), establece que la ocupación de locales destinados a aulas será de 1,5 m² por persona y en el caso de aulas destinadas a impartir educación infantil será de como máximo de 2 m² por alumno.

El edificio, en conjunto o por plantas, destinado a usos docente se establece un máximo de 10 m² por persona, mientras que para laboratorios, talleres, sales de dibujo, gimnasio u otros locales diferentes de aulas será como máximo de 5 m² por persona.

Densidades de ocupación.		
Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m ² /persona)
Docente	Conjunto de la planta o del edificio	10
	Locales diferentes de aulas, como laboratorios, talleres, gimnasios, salas de dibujo, etc.	5
	Aulas (excepto de escuelas infantiles)	1,5
	Aulas de escuelas infantiles y salas de lectura de bibliotecas	2

Tabla 4. Densidad de Ocupación por persona/m².

Fuente: <http://www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/seguridadIncendio/DccSI.pdf>.

4.2. Requisitos mínimos de los Centros que imparten Enseñanzas de Primer Ciclo de Educación Infantil (niños de 0 a 3 años).

En España, la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) es la que establece los requisitos que deben cumplir las escuelas infantiles o guarderías.

Se tendrán que ubicar en locales de uso exclusivo y con acceso independiente del exterior contando con un mínimo de tres salas más la sala de usos múltiples:

- Una sala por cada unidad con una superficie de 2m² por niño y un mínimo de 30 m². Una sala de usos múltiples, que puede ser utilizada como comedor, con una dimensión mínima de 30 m².
- Un patio de juegos de uso exclusivo con una dimensión mínima de 75 m² (en algunas Comunidades Autónomas, como es el caso de Madrid) se está realizando, de manera temporal una interpretación “no académica” del concepto patio como espacio al aire libre, y están admitiendo que el patio pueda ser sustituido por un espacio de dimensiones similares, decorado de forma distinta, pero dentro del propio edificio).
- Un aseo por sala visible y accesible desde la sala de niños de 2 a 3 años con dos lavabos e inodoros.

- Los proyectos arquitectónicos de las guarderías se tendrá en cuenta una buena integración con el medio ambiente así como su adecuación a las condiciones bio-climáticas del lugar evitando la cercanía de actividades consideradas como molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Así mismo, estarán ubicados en locales situados en planta baja, de uso exclusivo, salvo en aquellos edificios concebidos únicamente para este fin, y con acceso independiente desde el exterior.

Actualmente las Comunidades Autónomas basándose en la normativa vigente estructurado sus propios reglamentos en los que desarrollan la legislación estatal. En la figura 49, a modo de ejemplo, se recoge una recopilación de la Legislación Educativa de la mayor parte de las Comunidades Autónomas en cuanto a guarderías.

Andalucía: DECRETO 149/2009, de 12 de mayo, por el que se regulan los centros que imparten el primer ciclo de la Educación Infantil.

Aragón: ORDEN de 25 de agosto de 2005, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establecen los requisitos mínimos e instrucciones técnicas de los centros que imparten el primer ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA 106/2005 de 5 septiembre de 2005).

Baleares: DECRETO 78/2008, de 11 de julio, por el que se modifica el Decreto 60/2008, de 2 de mayo, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros de primer ciclo de Educación Infantil.

Canarias: ORDEN de 3 de febrero de 2009, por la que se establece la adecuación de los requisitos para la creación o autorización de centros que imparten el primer ciclo de Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Canarias, así como la determinación del régimen transitorio regulados en el Decreto 201/2008, de 30 de septiembre. (BOC: 2009/028, miércoles 11 de febrero de 2009).

Cantabria: DECRETO 144/2007, de 31 de octubre, por el que se establecen los requisitos que deben cumplir los centros que imparten el primer ciclo de la Educación Infantil de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Castilla - La Mancha: DECRETO 88/2009, de 7 de julio, por el que se determinan los contenidos educativos del primer ciclo de la Educación Infantil y se establecen los requisitos básicos que deben cumplir los centros que lo imparten en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Castilla - León: DECRETO 12/2008, de 14 de febrero, por el que se determinan los contenidos educativos del primer ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León y se establecen los requisitos que deben reunir los centros que imparten dicho ciclo.

Cataluña: DECRETO 282/2006, de 4 de julio, por el que se regulan el primer ciclo de la Educación Infantil y los requisitos de los centros.

Extremadura: DECRETO 91/2008, de 9 de mayo, por el que se establecen los requisitos de los centros que imparten el primer ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Galicia: Decreto 329/2005, de 28 de julio, por el que se regulan los centros de menores y los centros de atención a la infancia.

Madrid: DECRETO 18/2008, de 6 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que imparten primer ciclo de Educación Infantil en el ámbito de la Comunidad de Madrid.

Navarra: DECRETO FORAL 28/2007, de 26 de marzo, por el que se regula el primer ciclo de Educación Infantil en la Comunidad Foral de Navarra y se establecen los requisitos que deben cumplir los centros que lo imparten, así como los contenidos educativos del mismo.

País vasco: Decreto 215/2004, de 16 de noviembre, por el que se establecen los requisitos mínimos de las Escuelas Infantiles para niñas y niños de 0 a 3 años - BOPV de 19 de noviembre.

La Rioja: DECRETO 49/2009, de 3 de julio, por el que se regula la organización del primer ciclo de Educación Infantil, se fijan sus contenidos educativos y se establecen los requisitos de los centros que imparten dicho ciclo en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Comunidad Valenciana: DECRETO 2/2009, de 9 de enero, del Consell, por el que se establecen los requisitos mínimos que deben cumplir los centros que imparten el Primer Ciclo de la Educación Infantil en la Comunitat Valenciana.

Fig.49. Sistema Educativo en España. Legislación sobre guarderías por Comunidades Autónomas.
Fuente: <http://sereducadorashoy.blogspot.pt/2013/01/normativa-de-las-escuelas-infantiles.html>

4.3.Requisitos mínimos de los Centros que imparten Enseñanzas de Segundo Ciclo de Educación Infantil (niños de 3 a 6 años).

El marco legislativo básico de la Educación Infantil para todo el territorio nacional lo constituyen la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (2013), la Ley Orgánica de Educación (LOE), de 2006, y la Ley Orgánica Reguladora del Derecho a la Educación (LODE), de 1985. En lo que afecta a las condiciones y características físicas que han de cumplir, se toma como referencia el Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria

Se tendrán que ubicar en locales de uso exclusivo y con acceso independiente del exterior contando con un mínimo de tres salas más la sala de usos múltiples:

- Un aula por cada unidad con una superficie adecuada al número de puestos escolares autorizados y en todo caso, con un mínimo de 2 metros cuadrados por puesto escolar.
- Una sala polivalente de 30 metros cuadrados.
- Un patio de juegos, de uso exclusivo del centro, con una superficie adecuada al número de puestos escolares autorizados y nunca inferior a 150 metros cuadrados para cada seis unidades o fracción, con horario de utilización diferenciado en el caso de que se escolaricen alumnos de otras etapas educativas.
- Una sala por cada unidad con una superficie de 2 m² por niño y un mínimo de 30 m². Una sala de usos múltiples, que puede ser utilizada como comedor, con una dimensión mínima de 30 m².
- La Ley² establece en 25 el número máximo de alumnos por unidad escolar en el Segundo Ciclo de Educación Infantil para todo el Estado.

² Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria. BOE nº 62, p. 24834.

4.4.Requisitos mínimos de los Centros que imparten Enseñanzas de Educación Primaria (niños de 6 a 12 años).

El marco legislativo básico de la Educación Primaria para todo el territorio nacional lo constituyen la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (2013), la Ley Orgánica de Educación (LOE), de 2006, y la Ley Orgánica Reguladora del Derecho a la Educación (LODE), de 1985; y el Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria. Además, también existe normativa para todo el Estado relativa a los requisitos que deben cumplir los centros y las enseñanzas mínimas que se deben satisfacer en todos los centros educativos que imparten esta etapa. El currículo concreto lo establece cada Comunidad Autónoma, respetando las directrices estatales.

El RD 132/2010 en su artículo 10 hace referencia a las Instalaciones y condiciones materiales de los centros que tienen que reunir:

- a) Deberán contar, como mínimo, con 1,5 metros cuadrados por puesto escolar, mientras que el aula tendrá una superficie adecuada al número de alumnos escolarizados.
- b) Un espacio por cada seis unidades para desdoblamiento de grupos y otro para actividades de apoyo y refuerzo pedagógico.
- c) Una sala polivalente, con una superficie adecuada al número de puestos escolares autorizados, que podrá compartimentarse con mamparas móviles.

En el artículo 11 del mismo Real Decreto, indica la relación de alumnos por unidad: los centros de educación primaria tendrán, como máximo, 25 alumnos por unidad escolar.

4.5. Requisitos mínimos de los Centros que imparten Enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria-ESO (12 a 16 años) y Bachillerato (16 a 18 años).

Entre la Legislación en relación con la enseñanza secundaria es la siguiente: Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (2013), la Ley Orgánica de Educación (LOE); la Ley Orgánica Reguladora del Derecho a la Educación (LODE), de 1985; y el Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria.

Respetando este marco general, las Comunidades Autónomas regulan, a través de normativa propia, aspectos como el acceso, el currículo oficial, las normas sobre evaluación y promoción o la organización y funcionamiento de los centros, entre otras cuestiones.

4.5.1. Enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria-ESO (12 a 16 años).

El RD 132/2010 en su artículo 14 (Título IV. De los centros educativos secundaria) establece que tendrán un aula por cada unidad con una superficie adecuada al número de alumnos escolarizados autorizados y en todo caso, con un mínimo de 1,5 metros cuadrados por puesto escolar.

En el artículo 16 del mismo R.D. nos habla de la relación de alumnos por unidad: los grupos de clase con un máximo de 30 alumnos por aula.

4.5.2. Bachillerato (16 a 18 años).

El RD 132/2010 en su artículo 14 (Título IV. De los centros educativos secundaria) establece que tendrán un aula por cada unidad con una superficie adecuada al número de alumnos escolarizados autorizados y en todo caso, con un mínimo de 1,5 metros cuadrados por puesto escolar.

El número máximo de alumnos por unidad escolar es de 35 según se especifica en el artículo 16 del R.D. 132/2010.

4.6.Requisitos mínimos de los Centros que imparten Enseñanzas de Ciclos de Grado Medio (16 a 18 años) y Ciclos de Grado Superior (18 a 20 años).

El marco legislativo básico de la Enseñanzas de Formación Profesional para todo el territorio nacional lo constituyen la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (2013), la Ley Orgánica de Educación (LOE), de 2006, y la Ley Orgánica Reguladora del Derecho a la Educación (LODE), de 1985; el Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria, el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo y el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo.

El RD 127/2014, en Capítulo VI (Implantación de enseñanzas), artículo 21 nos especifica los “Espacios y Equipamientos” de los centros de Formación Profesional:

“... 1. Los espacios y el equipamiento mínimo necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de los ciclos de Formación Profesional Básica quedan establecidos en los anexos por los que se regulan cada uno de los títulos profesionales básicos.

2. Espacios y equipamientos deberán garantizar el desarrollo de las actividades de enseñanza que permitan la adquisición del conjunto de los resultados de aprendizaje incluidos en cada título.

3. Los espacios dispondrán de la superficie necesaria y suficiente para desarrollar las actividades de enseñanza que se deriven de los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) La superficie se establecerá en función del número de personas que ocupen el espacio formativo, y deberá permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza aprendizaje con la ergonomía y la movilidad requeridas dentro del mismo.

b) Deberán cubrir la necesidad espacial de mobiliario, equipamiento e instrumentos auxiliares de trabajo.

c) Deberán respetar los espacios o superficies de seguridad que exijan las máquinas y equipos en funcionamiento. ...”

El número máximo de alumnos por unidad escolar es de 30 (tabla 5). Pero dado que las aulas, dimensiones y ocupación viene determinada por especialidad o estudios, y además, cada Comunidad Autónoma también suele tener una legislación propia, tomaremos un par de ejemplos de los espacios mínimos en estudios de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Galicia ^{3, 4}.

Espacios mínimos para Enseñanzas de Ciclos de Grado Superior.			
Nombre del Ciclo Formativo	Espacio Formativo	Superficie en m ² (30 alumnos)	Superficie en m ² (20 alumnos)
Ciclo de Grado Superior en Administración y Fianzas	Aula polivalente	60 m ²	40 m ²
	Aula de administración y gestión	90 m ²	60 m ²
	Aula polivalente	60 m ²	40 m ²
Ciclo de Grado Superior en Documentación y Administración Sanitarias	Aula de administración y gestión	90 m ²	60 m ²
	Aula de informática	90 m ²	60 m ²

Tabla-5. Espacios Mínimos por ocupación en Ciclos de Grado Superior.
Fuente: elaboración propia.

4.7. Requisitos mínimos de los Centros que imparten Enseñanzas de Ciclos de régimen especial (Música y Danza, Artes Plásticas y Diseño, Idiomas. Enseñanzas Deportivas).

Entre otras leyes que rigen los requisitos de este apartado puede nombrarse las siguientes: Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero (BOE nº 62, de 12 de marzo, 2010); Real Decreto 303/2010, de 15 de marzo, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan enseñanzas artísticas reguladas en la ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE nº86, de 9 de abril, 2010); Real Decreto 1577/2006, de 22 de diciembre, por el que se fijan los aspectos básicos del currículo de

3 DECRETO 206/2012, de 4 de octubre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico superior en Administración y Finanzas. DOGA nº 207, del martes 30 de octubre, 2012. Anexo II, p. 40830.

4 DECRETO 96/2016, de 19 de mayo, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico superior en Documentación y Administración Sanitarias. DOGA nº 148, del viernes 5 de agosto, 2016. Anexo II, p. 34854.

las enseñanzas profesionales de música reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE nº 18, de 20 de enero, 2007).

El número máximo de alumnos por unidad escolar es de 30.

4.8. Requisitos mínimos de los Centros que imparten Enseñanzas Superiores y Universitarias (más de 18 años).

Las enseñanzas que constituyen la educación superior en el sistema educativo español son las siguientes: Enseñanza universitaria (enseñanzas de Grado, enseñanzas de Máster y enseñanzas de Doctorado) ; Formación profesional de grado superior; Enseñanzas artísticas superiores (estudios superiores de Música y de Danza, enseñanzas de Arte Dramático, enseñanzas de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, estudios superiores de Diseño, y estudios superiores de Artes Plásticas, entre los que se incluyen los de Cerámica y los de Vidrio); Enseñanzas profesionales de Artes Plásticas y Diseño de grado superior; y Enseñanzas deportivas de grado superior.

Entre la amplia normativa que rige la Enseñanza Superior y Universitaria la fundamental que la regula podemos destacar la siguiente:

- La Ley Orgánica de Universidades (LOU), de 2001, diferentes aspectos de esta ley han sido modificados por la Ley Orgánica de modificación de la Ley Orgánica de Universidades (LOMLOU), de 2007, que junto al Real Decreto 1393/2007 de ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, establece el nuevo marco normativo de la enseñanza universitaria.
- La Ley Orgánica de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (LOCFP), de 2002.
- El Real Decreto Ley 557/1991, del 12 de abril de 1991, sobre creación y reconocimiento de universidades y centros universitarios.
- La Ley Orgánica de Educación (LOE) y el El Real Decreto 1538/2006, de 2006.
- Por último, tiene que recordarse el proceso de adaptación de la universidad española al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha promovido la creación de un nuevo marco normativo, que se ha materializado en la aprobación de la LOMCE.

En cuanto a las exigencias mínimas que tendrán que cumplir las universidades podemos encontrarlas en el Anexo del Real Decreto Ley 557/1991 (del 12 de abril de 1991) en el que hace referencia a:

4.8.1. Espacios docentes e investigadores. Su número y superficie vendrá determinado por el número de alumnos que se prevea van a utilizarlos simultáneamente, de acuerdo con los siguientes módulos:

A) Aulas:

- De hasta 40 alumnos: 1,5 metros cuadrados por alumno.
- De 40 alumnos en adelante: 1,25 metros cuadrados por alumno.

B) Laboratorios docentes: 7 metros cuadrados por alumno.

C) Laboratorios de investigación: 15 metros cuadrados por profesor o Investigador.

D) Seminarios: 2,5 metros cuadrados por alumno.

4.8.2. Biblioteca.

4.8.3. Equipamiento.

4.8.4. Exigencias especiales.

4.8.5. Servicios comunes (comedor y cafetería; servicio de información; servicio informático; salón de actos; y servicio médico asistencial).

4.9. Relación y concordancia entre los requisitos mínimos que establece la legislación educativa y la ergonomía en el aula .

En la Tabla-6 podemos ver los m² por alumno; máximo de alumnos por aula y el mínimo de m² asignados según el tipo de estudios:

Tipo de Enseñanza	Mínimo m ² /alumnos	Máximo alumnos/aula	Mínimos m ² del aula
Educación Infantil (0 a 3 años)	2 m ²	25	50 m ²
Educación Infantil (3 a 6 años)	2 m ²	25	50 m ²
Educación Primaria (6 a 12 años)	1,5 m ²	25	37,50 m ²
Educación Secundaria Obligatoria- ESO (12 a 16 años)	1,5 m ²	30	45 m ²
Bachillerato (16 a 18 años)	1,5 m ²	35	52,50 m ²
PF-Ciclos de Grado Medio (16 a 18 años)	2 m ²	30	60 m ²
		20	40 m ²
PF-Ciclos de Grado Superior (18 a 20 años)	2 m ²	30	60 m ²
		20	40 m ²
Estudios Universitarios	1,5 m ²	Hasta 40	50 m ²
	1,25 m ²	Más de 40	62,50 m ² para 50 alumnos.

Tabla-6. Requerimientos de m² por alumno y tipo de educación.
Fuente: elaboración propia.

Dada la extensión limitada que tenemos en el presente estudio, reduciremos las concordancias entre legislación y mobiliario-aulas para alumnos de más de 16 años y tomando como punto de partida las siguientes medidas mínimas de mobiliario:

- Mesa^{5,6}: 70 cm (ancho); 50 cm (fondo) y 76 cm (alto).
- Silla: 46 cm (ancho); 44 cm (fondo) y 46 cm (alto).

Se han descrito cinco tipos⁷ de sillas y mesas para estudiantes en función de los percentiles 5 - 95 de estatura y según la edad (tabla 7):

⁵ Tamaños comerciales para adultos. Son las medidas que marca la Consejería de Educación y Ciencia en las normas de diseño y construcción para los edificios de uso docente en Andalucía, p.60.

⁶ En la casa comercial, www.vs-furniture.com, tenemos más opciones: 70x60cm; 70x65cm; 75x60cm; 75x65cm (largo x ancho) y una altura de 52;58;64;70;76 o 82 cm. Ver Anexo en las páginas 155-160.

⁷ GUTIERREZ, M.; APUD, E. - Ergonomía aplicada al diseño de mobiliario escolar. Cuad. Méd. Con.. Concepción, Paraguay. ISSN 0716-1336. Vol. XXXVI, n.º 3 (1995). pp. 18-23.

Tipo de mobiliario	TAMAÑOS de MESAS (pupitres) y SILLAS				
	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Tipo V
Silla					
Altura del asiento	28 cm	32 cm	36 cm	40cm	44 cm
Ancho del asiento	30 cm	32 cm	40 cm	40 cm	40 cm
Fondo del asiento	25 cm	27 cm	28 cm	35 cm	40 cm
Mesa o pupitre					
Altura de la mesa	46cm	52 cm	58 cm	64 cm	69 cm
Ancho de la mesa	60 cm	60 cm	70 cm	70 cm	70 cm
Fondo de la mesa	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm

Tabla 7. Dimensiones propuestas para los 5 tipos de alternativas de las dimensiones de mobiliario destinado a educación. Fuente: Gutiérrez M. y Apud, E. ⁵

El mismo estudio⁵ establece la forma de asignar los cinco tamaños de mobiliario a los estudiantes según el curso, la edad y la estatura (tabla 8).

Curso	Edad (años)	Estatura (cm)	Tipo de mobiliario
Enseñanza básica			
1° - 2°	6 y 7	105-116	I
3° - 4°	8 y 9	117-132	II
5° - 6°	10 y 11	133-148	III
7° - 8°	12 y 13	133-148	III
		149-160	IV
Enseñanza Media			
1° - 2°	14 y 15	149-160	IV
3° - 4°	16, 17,18	149-160	IV
		161-180	V

Tabla 8. Distribución del tipo de mobiliario en función del curso, edad y estatura de los alumnos. Fuente: Gutiérrez M. y Apud, E. ⁵

Con las medidas de mobiliario comentadas anteriormente podríamos decir que el espacio necesario de un estudiante/aula es el resultado de sumar, por una parte, las superficies de la mesa, silla (el conjunto es de 0,70x1m) y el espacio de circulación mínimo entre puestos escolares (30 cm por ambos laterales y entre puestos) (fig.50). Y por

otra parte, la parte proporcional de espacios de circulación dentro del aula correspondiente al pasillo central y la zona que se necesita para el profesor (fig. 51).

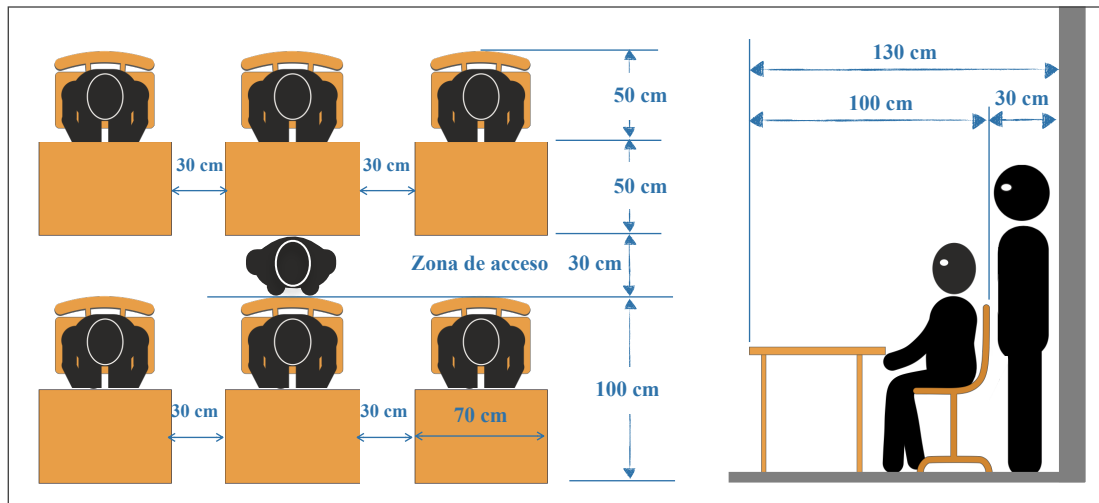
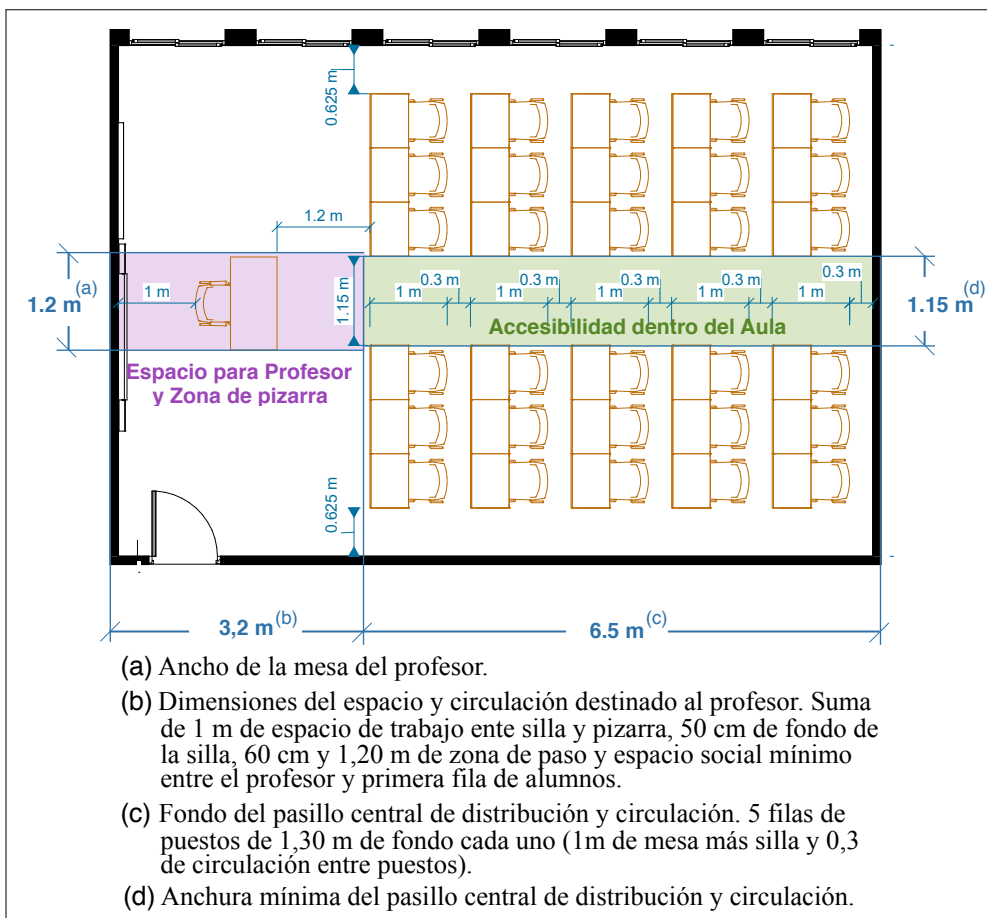


Fig.50. Cotas de mobiliario y acceso del espacio para un estudiante.
Fuente: Elaboración propia.



- (a) Ancho de la mesa del profesor.
- (b) Dimensiones del espacio y circulación destinado al profesor. Suma de 1 m de espacio de trabajo ente silla y pizarra, 50 cm de fondo de la silla, 60 cm y 1,20 m de zona de paso y espacio social mínimo entre el profesor y primera fila de alumnos.
- (c) Fondo del pasillo central de distribución y circulación. 5 filas de puestos de 1,30 m de fondo cada uno (1m de mesa más silla y 0,3 de circulación entre puestos).
- (d) Anchura mínima del pasillo central de distribución y circulación.

Fig.51. Cotas de mobiliario, zona del profesor y pasillo central.
Fuente: Elaboración propia.

De las cotas de las figuras anteriores podemos deducir que la superficie necesaria para el puesto de trabajo de un estudiante sería de **2,07 m²** (tabla 9).

Los m²/alumno en función del número de alumno en el aula del tipo II (en “escuela”) serían los siguientes:

- Aulas con 20 alumnos: 2,40 m² (4 filas en grupos 3 + 2 alumnos).
- Aulas con 25 alumnos: 2,02 m² (5 filas en grupos 3 + 2 alumnos).
- Aulas con 30 alumnos: 2,07 m² (5 filas en grupos 3 + 3 alumnos).
- Aulas con 35 alumnos: 2,00 m² (4 filas de 4+4 y 1 fila de 3 alumnos).
- Aulas con 40 alumnos: 1,89 m² (5 filas en grupos 4 + 4 alumnos).
- Aulas con 50 alumnos: 1,78 m² (5 filas en grupos 5 + 5 alumnos).

En los anexos podemos consultar los cálculos realizados en función del n° de alumnos/aula, tipo de distribución en el aula, según la edad los alumnos y tamaños de mobiliario disponibles en el mercado en la actualidad.

Tabla 9. Espacio en m² según el número de alumnos. Aula tipo II.
Fuente: Elaboración propia.

En una comparación entre los datos obtenidos en el presente estudio y los extraídos de la legislación podemos observar que tenemos ligeras desviaciones entre ambos (gráfica 1).

En el caso de la ESO (tabla 10), para el último curso, con alumnos de 16 años, y 30 alumnos por aula obtenemos 2,07 m²/alumno (aula de 62,07 m²), mientras que el mínimo legislado es de 1,50 m²/alumno (aula de 45 m²).

Para bachillerato (tabla 10) y 35 alumnos por aula obtenemos 2,00 m²/alumno (aula de 70 m²). El mínimo legislado es de 1,5 m²/alumno (aula de 52,50 m²).

En el caso de la Formación profesional (tabla 10) con grupos de 30 alumnos por aula obtenemos 2,07 m²/alumno (aula de 62,07 m²), mientras que el mínimo legislado es de 2 m²/alumno (aula de 60 m²). Si los grupos son de 20 alumnos obtenemos 2,40 m² (aula de 48 m²) y los requisitos mínimos establecidos por Ley son de 2 m²/alumno (aula de 40 m²).

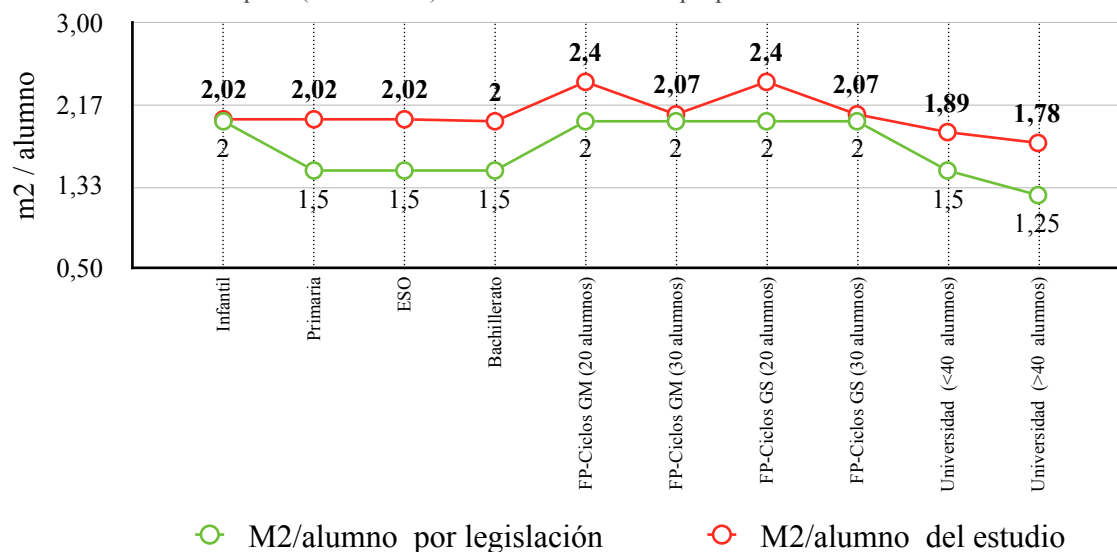
Por último, en el caso de estudios universitarios (tabla 10) para grupos de 40 o menos alumnos son 1,89 m²/alumno (aula de 75,65 m²), mientras que el mínimo legis-

lado es de 1,5 m²/alumno (aula de 60 m²). Si los grupos son de más de 40 alumnos, por ejemplo 50 alumnos, obtenemos 1,78 m² (aula de 89,23 m²) y los requisitos mínimos establecidos por el Real Decreto Ley 557/1991 son de 1,25 m²/alumno (aula de 62,5 m²).

Tipo de Enseñanza	Requisitos establecidos por Ley			Datos obtenidos en el presente trabajo		
	Mínimo m ² /alumnos	Máximo alumnos/aula	Mínimos m ² del aula	m ² /alumnos	alumnos/aula	m ² del aula
Infantil	2 m ²	25	50 m ²	2,02 m ²	25	50,43 m ²
Primaria	1,5 m ²	25	50 m ²	2,02 m ²	25	50,43 m ²
ESO	1,5 m ²	30	45 m ²	2,07 m ²	30	62,07 m ²
Bachillerato	1,5 m ²	35	52,50 m ²	2,00 m ²	35	70,00 m ²
PF-Ciclos de Grado Medio	2 m ²	30	60 m ²	2,07 m ²	30	62,07 m ²
		20	40 m ²	2,40 m ²	20	48,00 m ²
PF-Ciclos de Grado Superior	2 m ²	30	60 m ²	2,07 m ²	30	62,07 m ²
		20	40 m ²	2,40 m ²	20	48,00 m ²
Estudios Universitarios	1,5 m ²	Hasta 40	50 m ²	1,89 m ²	40	75,65 m ²
	1,25 m ²	Más de 40	62,50 m ² para 50 alumnos.	1,78 m ²	50	89,23 m ²

Tabla-10. Comparativa de los requerimientos de m² por alumno y tipo de educación. Datos obtenidos para el aula la tipo II, en “escuela”. Fuente: elaboración propia.

Gráfica-1. Comparativa de los m²/alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para una aula del tipo II (30 alumnos). Fuente: Elaboración propia.



CAPÍTULO V. CASOS DE ESTUDIO.

En Galicia la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria es el estamento oficial que regula la implantación de nuevos centros de educación o autorizar las reformas de los ya existentes. La Subdirección General de Construcciones y Equipamientos perteneciente a la Secretaría Técnica es la encargada de tramitar los expedientes de los proyectos de obra nueva, rehabilitación o reformas de centros de educación.

Durante el año 2015 no hemos obtenido de la Consellería de Educación proyectos de obra nueva de centros de educación. Sin embargo, sí se realizaron numerosas reformas de centros de educación ya existentes.

Con las datos obtenidos en los capítulos III (Ergonomía y Aulas) y IV (Legislación en materia de requerimientos mínimos constructivos de Centros Educativos) vamos a realizar el estudio y comparativa de distintos proyectos realizados en Galicia. Buscando concordancias o discrepancias con lo que establece la legislación vigente y los datos obtenidos en sobre la ergonomía en el aula.

Inicialmente comenzamos con un escueto punto de situación de cada uno de los proyectos (autor, el objeto, el emplazamiento, el promotor y presupuesto de ejecución). Continuaremos con la recopilación mediante tablas de los distintos espacios destinados a aulas, m² y alumnos por aula. Y por último, comprobaremos como se relacionan con los espacios contemplados por la Legislación y la ergonomía.

Los proyectos autorizados y ejecutados en año 2015 que la Consellería facilitó para la realización del presente trabajo¹, son de Educación Infantil (3 a 6 años), Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional de ciclos de Grado Medio y Superior (de educación infantil (0 a 3 años) y de Universidad no se han conseguido proyectos.

¹ Estos son los proyectos que han sido cedidos por la Consellería de Educación y realizados a lo largo del año 2015.

A continuación se detallan el nombres de los centros de educación, localidad y provincia donde se encuentran, fecha de adjudicación del proyecto y tipo de enseñanzas impartidas en el mismo:

- ▶ **CEIP** Laverde Ruiz** (Outeiro de Rei-Lugo) de marzo 2015. Sólo imparte Educación Infantil de segundo ciclo (3 a 6 años).
- ▶ **IES*** Antón Losada Diéguez** (La Estrada-Pontevedra) de abril 2015. Se realiza una ampliación para impartir Formación Profesional (16 a 20 años).
- ▶ **CEIP** Manuel Murguía** (Feáns-La Coruña) de abril 2015. imparte Educación Infantil de segundo ciclo (3 a 6 años) y Educación Primaria (6 a 12 años).
- ▶ **IES*** “O Ribeiro”** (Ribadavia-Orense) de Abril 2015. Imparte Educación Secundaria Obligatoria (ESO) de 12 a 16 años, y Bachillerato (16 a 18 años).
- ▶ **IES*** Armando Cotarelo Valledor** (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra) de mayo 2015. Imparte ESO, Bachillerato, Ciclos de Grado Medio y Superior. Edades desde los 12 a los 20 años.
- ▶ **CIFP* Carlos Oroza** (Pontevedra) de mayo 2015. Imparte Formación Profesional con Ciclos de Grado Medio (16 a 17 años) y Superior (18 a 20 años).
- ▶ **IES*** María Sarmiento** (Vivero-Lugo) de agosto 2015. . Imparte ESO, Bachillerato y Formación Profesional con Ciclos de Grado Medio y Superior. Alumnos de 16 a 20 años.

<p>* CIFP = Centro Integral de Formación Profesional. ** CEIP = Centro de Educación Infantil y Primaria. *** IES = Instituto de Enseñanza Superior.</p>

En la figura 52 podemos ver la ubicación de los distintos proyectos.

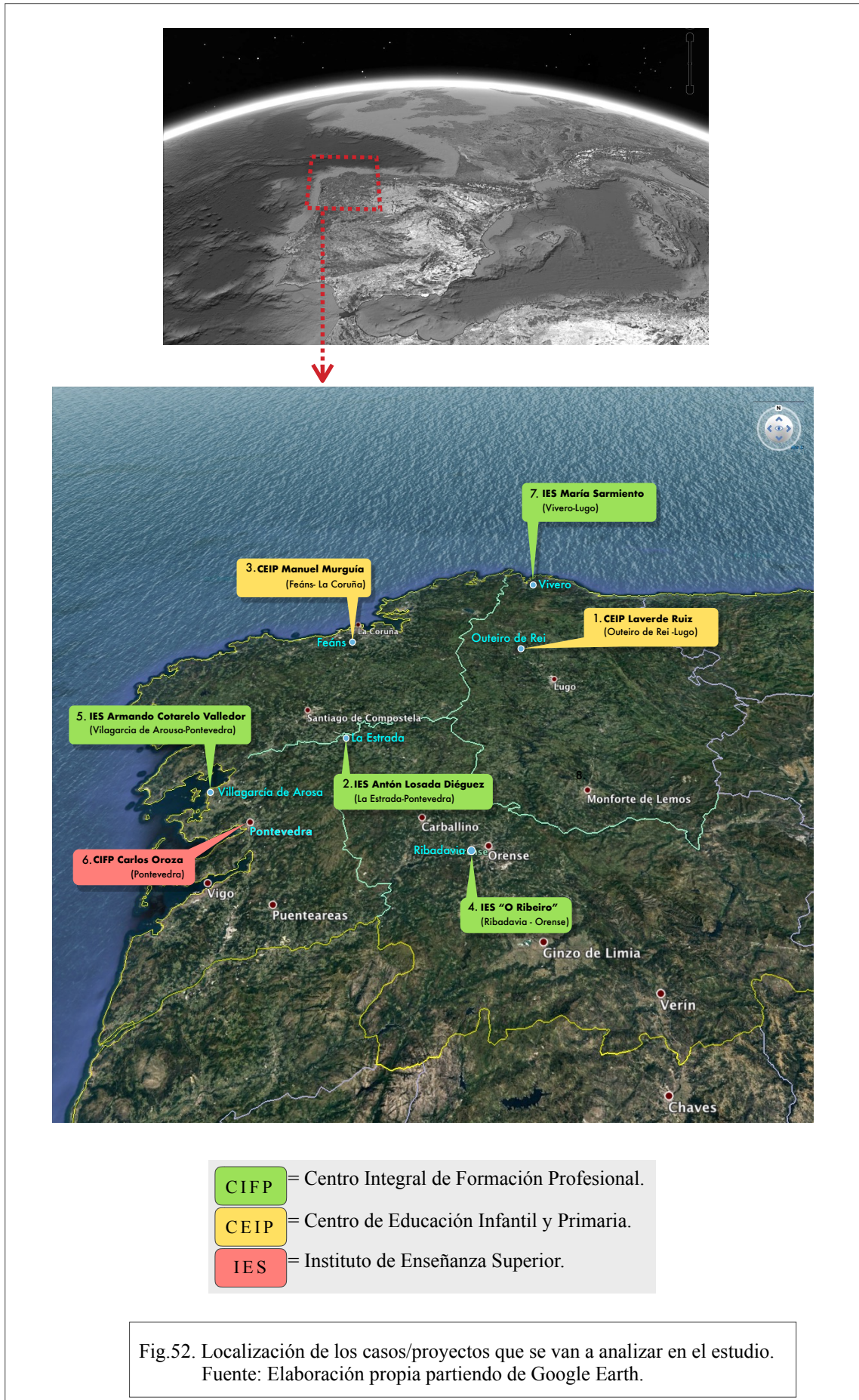


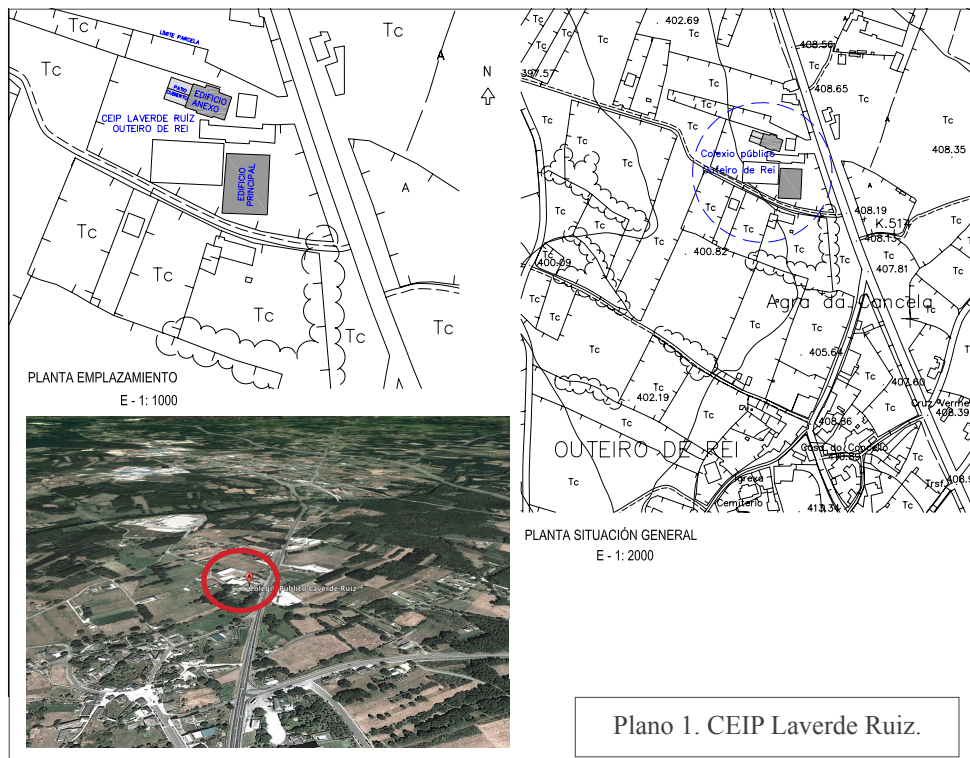
Fig.52. Localización de los casos/proyectos que se van a analizar en el estudio.
Fuente: Elaboración propia partiendo de Google Earth.

5.1. Estudio del proyecto del CEIP Laverde Ruiz.

5.1.1. El proyectista es el arquitecto Jesús Regal Vázquez.

5.1.2. Objeto. Reforma y ampliación del CEIP Laverde Ruiz, en Outeiro de Rei en la provincia de Lugo (fig.53). Las actuaciones afectan a las plantas bajas de los dos edificios existentes en las parcelas destinados a la enseñanza, y la ampliación que se pretende realizar es la que se precisa en planta baja para conseguir la superficie necesaria para poder realizar el aula infantil 3 en el edificio de enseñanza destinado a Infantil.

4.1.3. Emplazamiento. Tal y como se detalla en el plano nº 1, se ubica dentro del recinto del CEIP Laverde Ruiz, en Carretera N-VI, s/n, Outeiro de Rei, Lugo.



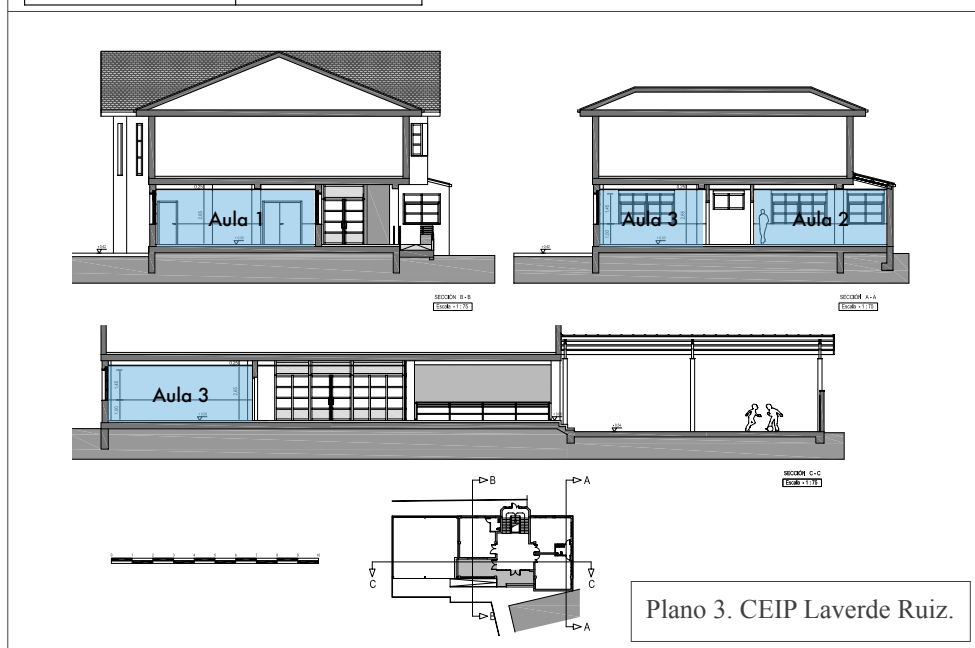
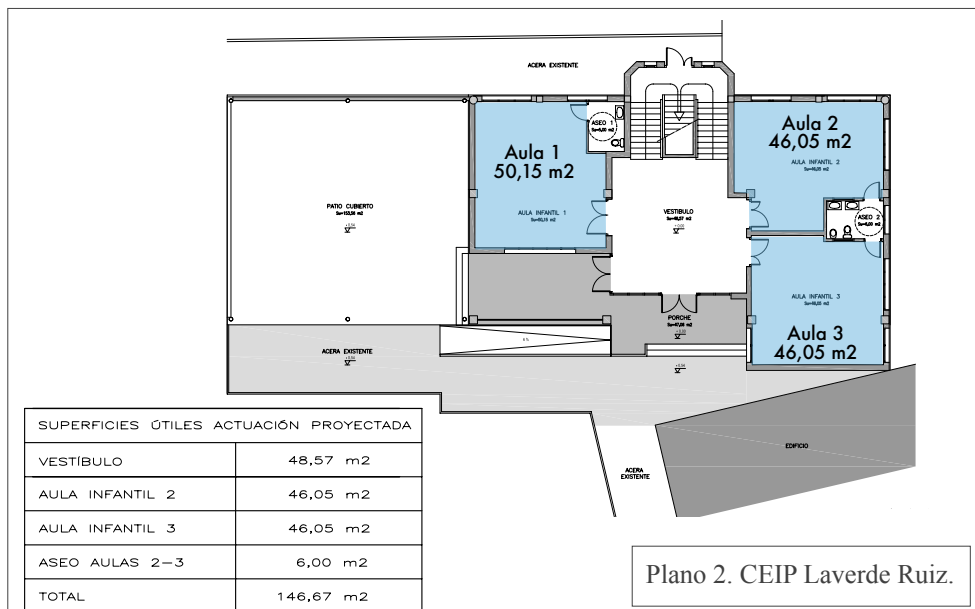
5.1.4. Promotor. la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria, Edificio Administrativo San Caetano, s/n , 15781 Santiago de Compostela.

5.1.5. El presupuesto aprobado ascendió a 122.667,90 €.

5.1.6. En la Tabla 11 podemos ver cuáles son las superficies de los espacios de nueva creación. En los planos 2 y 3 (fuente: documentación del proyecto presentado a la Consellería, y modificados por el autor) podemos ver la distribución en planta y las secciones del CEIP.

Superficies útiles	espacios proyectados
46,05 m ²	Aula infantil 2
46,05 m ²	Aula infantil 3

Tabla 11. Superficies de las nuevas. CEIP Laverde Ruiz. aulas. Fuente: elaboración propia.



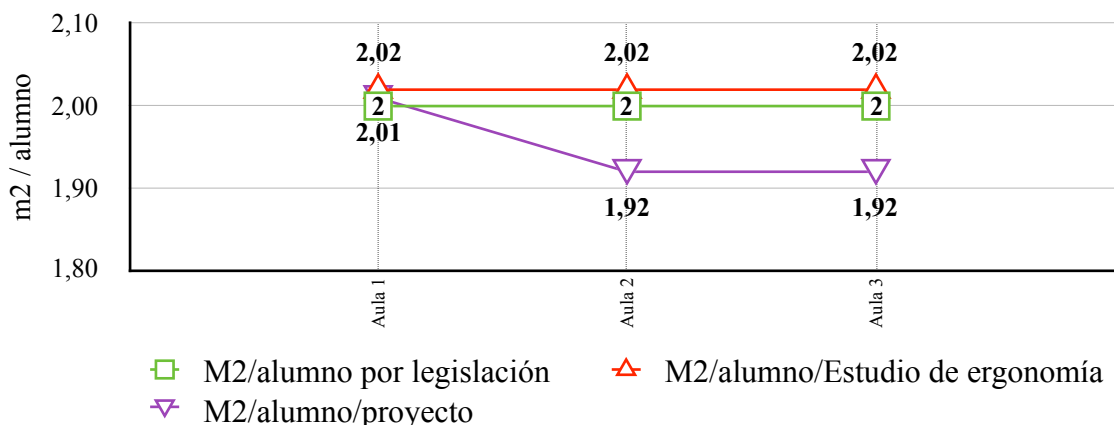
Por último, en la tabla 12 se relacionan las áreas de las tres aulas del proyecto con los requisitos mínimos que se establecen en la legislación educativa.

Espacio	Requisitos establecidos por Ley		Datos del Proyecto		Estudio Ergonómico del aula	
	Mínimo m ² /alumno	Mínimos m ² del aula	m ² /alumno	m ² del aula	m ² /alumno	m ² del aula
Aula 1			2,01m ²	50,15 m ²		
Aula 2	2 m ²	50 m ²	1,92 m ²	49,05 m ²	2,02 m ²	50,43 m ²
Aula 3			1,92 m ²	49,05 m ²		

Tabla 12. Comparativa del proyecto del CEIP Laverde Ruiz con los requerimientos de Centros y los resultados obtenidos del estudio de ergonomía para aulas con una capacidad de 25 alumnos colocados en “e s c u l a ”.
(4 filas de pupitres/sillas en grupos 3 + 2 alumnos).
Fuente: elaboración propia.

Con los datos anteriores podemos observar que el espacio por alumno en las aulas 2 y 3 están un poco por debajo del mínimo establecido por la legislación en materia educativa. En el caso del aula 1 sí cumpliría con la norma.

Según los datos del estudio del capítulo III podemos observar que sólo el aula 1 estaría prácticamente dentro del mínimo del estudio (gráfica 2):



Gráfica-2. Comparativa de los m²/alumno CEIP Laverde Ruiz según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II (20 alumnos de Educación Infantil de 3 a 6 años).
Fuente: Elaboración propia.

5.2. Estudio del proyecto del IES Antón Losada Diéguez.

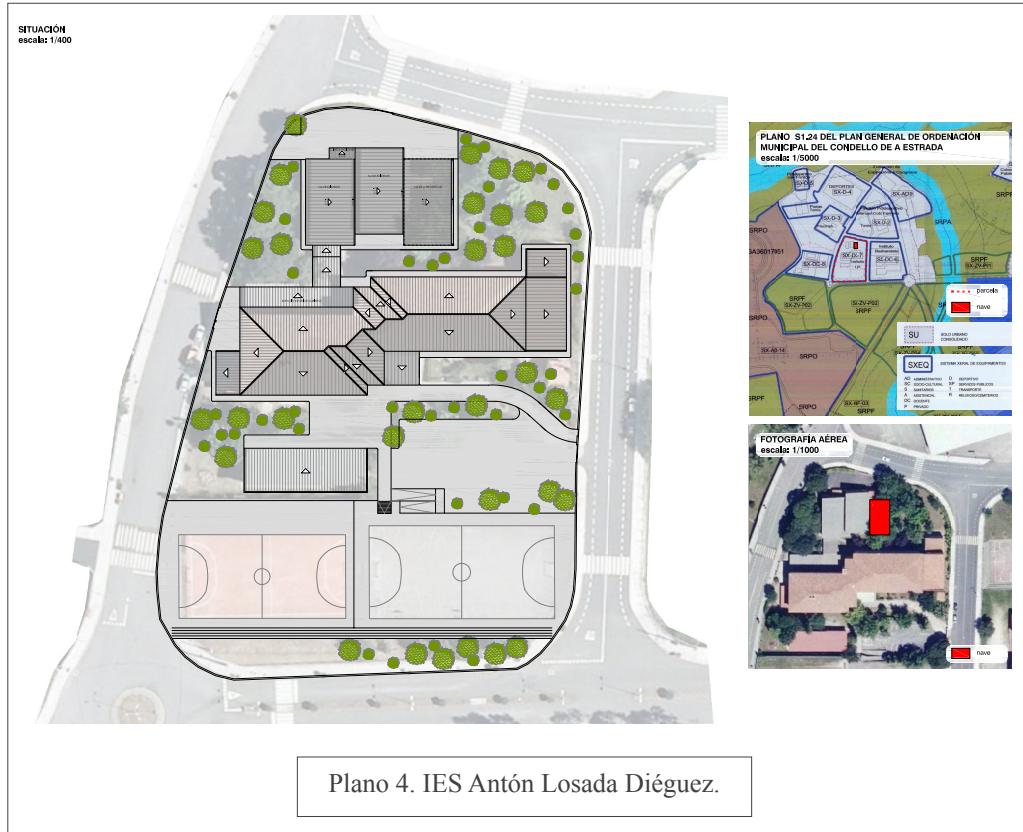
5.2.1. El proyectista es el arquitecto Manuel González Sanchidrián.

5.2.2. Objeto. Se plantea un proyecto de reforma del instituto de enseñanza secundaria Antón Losada Diéguez (fig.54), mediante la ampliación de las naves de taller existentes, se pretende la adaptación del centro a la legislación vigente en lo referente al número de espacios y dimensiones de los mismos, así como a las necesidades planteadas por los módulos de formación profesional que se imparten en la actualidad. La nueva edificación proporcionará: un nuevo espacio de taller destinado a enseñanzas de tipo mecánico en planta baja de nave de nueva ampliación; un aula de enseñanza teórica en planta primera de nave de ampliación; reorganización de espacios de comunicaciones en nave central; creación de aula abierta de conferencias en planta primera de nave central; y dotación de espacios de almacenaje en planta primera de nave central.



Fig.54. Fotografías del IES Antón Losada Diéguez.
Fuente: Documentación del Proyecto presentado a la Consellería.

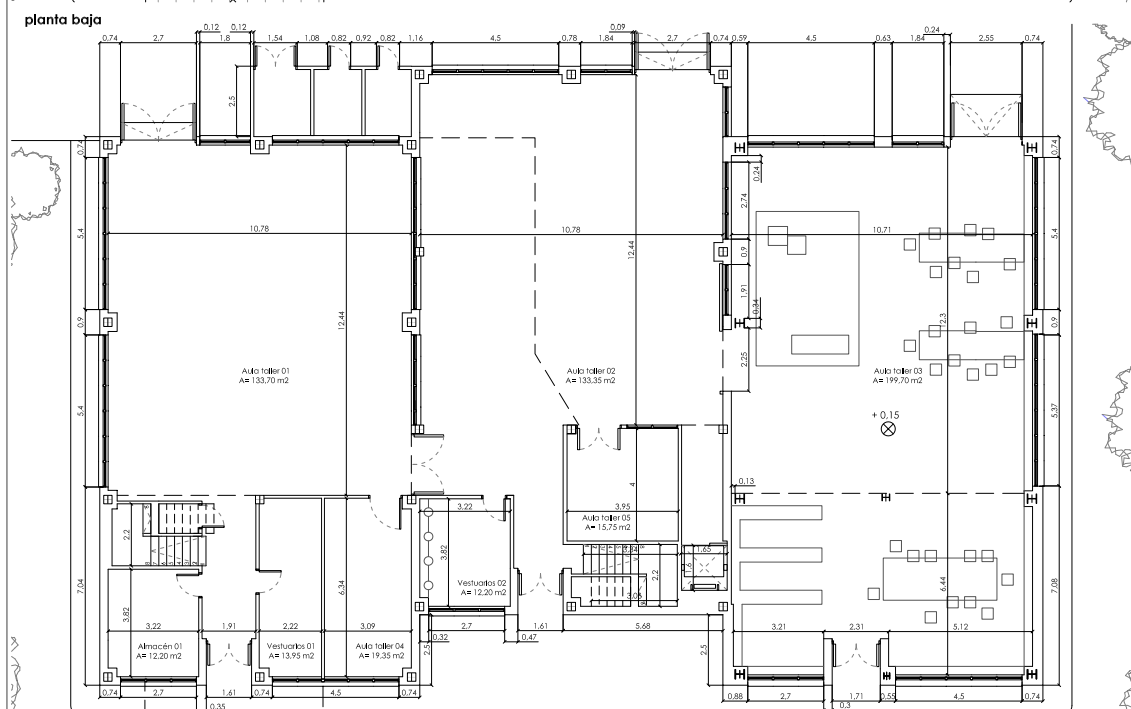
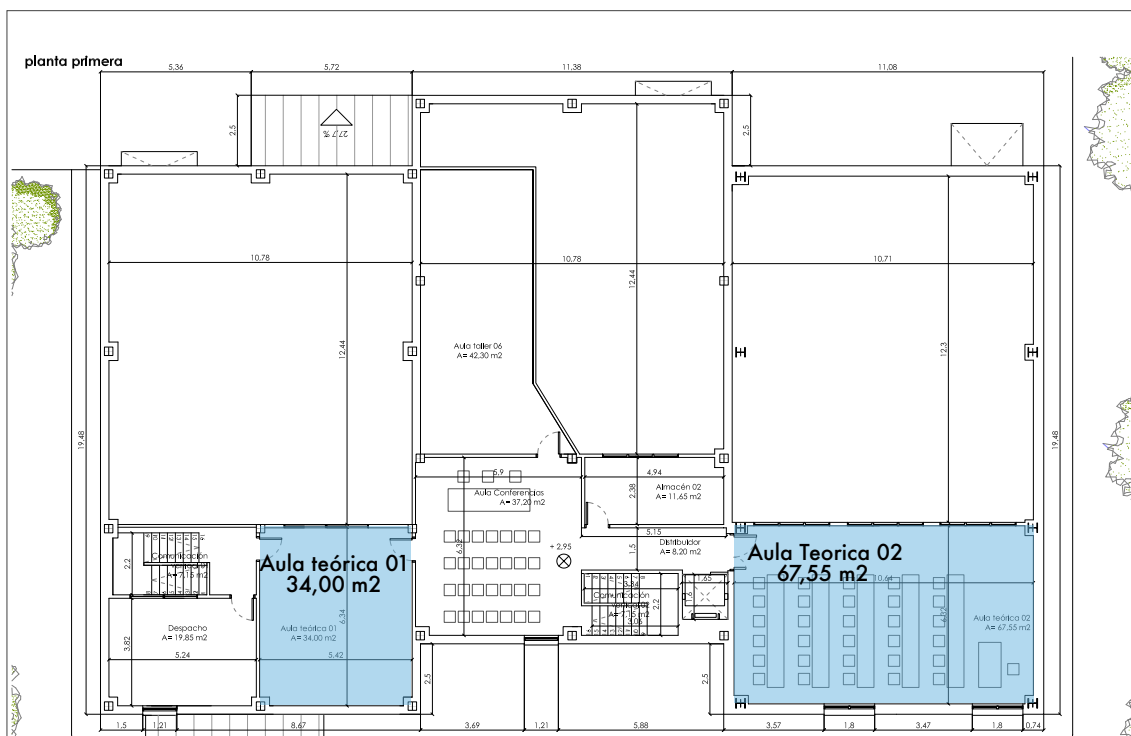
5.2.3. Emplazamiento. Lugar de Figueroa de Arriba, calle de la Cultura, nº 2 – 36680 A Estrada en la provincia de Pontevedra. Plano nº 4 (fuente: documentación del proyecto presentado a la Consellería, y modificados por el autor).



5.2.4. Promotor del proyecto es la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria, Edificio Administrativo San Caetano, s/n , 15781 Santiago de Compostela.

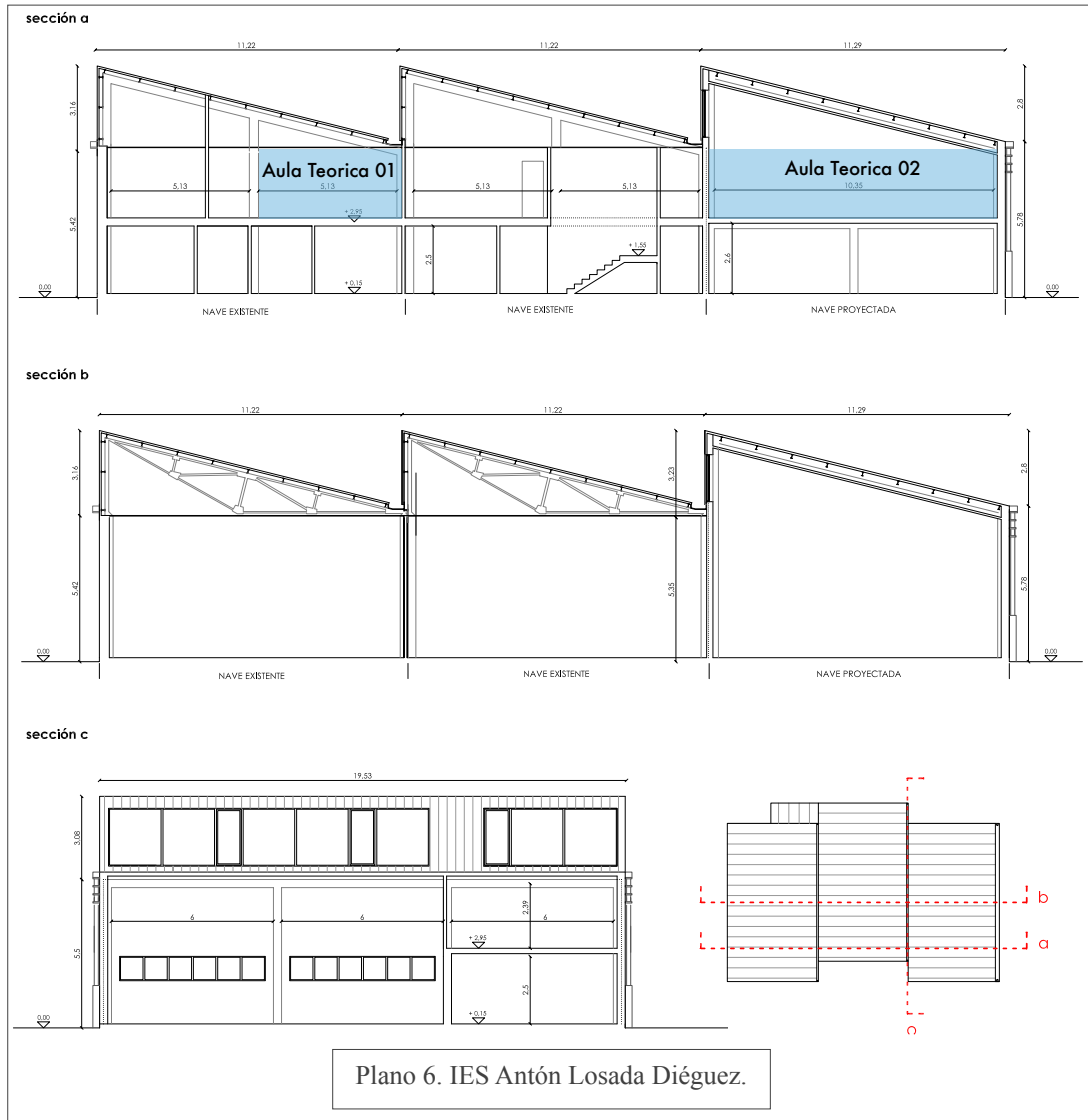
5.2.5. El presupuesto aprobado ascendió a 238.076,15 €

5.2.6. En los planos 5 y 6 podemos ver la solución adoptada por el proyectista con una nueva distribución de las dos plantas y las secciones correspondientes del IES (fuente: documentación del proyecto presentado a la Consellería, y modificados por el autor).



SUPERFICIES ÚTILES		planta primera naves existentes:	
planta primera ampliación:		almacén 02	11,65 m ²
aula teórica	67,55 m ²	aula conferencias	37,20 m ²
planta baja ampliación:		aula taller 06	42,30 m ²
aula taller de mecánica	199,70 m ²	aula teórica 01	34,00 m ²
		despacho	19,85 m ²
total útil ampliación:	267,25 m²	planta baja naves existentes:	
SUPERFICIES CONSTRUIDAS DE LA AMPLIACIÓN		almacén 01	37,25 m ²
planta primera:	221,70 m ²	aula taller 01	133,70 m ²
planta baja:	219,35 m ²	aula taller 02	133,35 m ²
		aula taller 04	19,35 m ²
		aula taller 05	15,75 m ²
		vestuario 01	13,95 m ²
total construida de la ampliación:	441,05 m²	vestuario 02	12,20 m ²

Plano 5. IES Antón Losada Diéguez.



En la Tabla 13 podemos ver la superficie las aulas de nueva creación.

Espacio	Datos del Proyecto		
	m ² /alumnos	alumnos/aula	m ² del aula
Aula Teórica 1	1,70 m ²	20	34 m ²
Aula Teórica 2	2,18 m ²	30 (según plano 5)	65,55 m ²

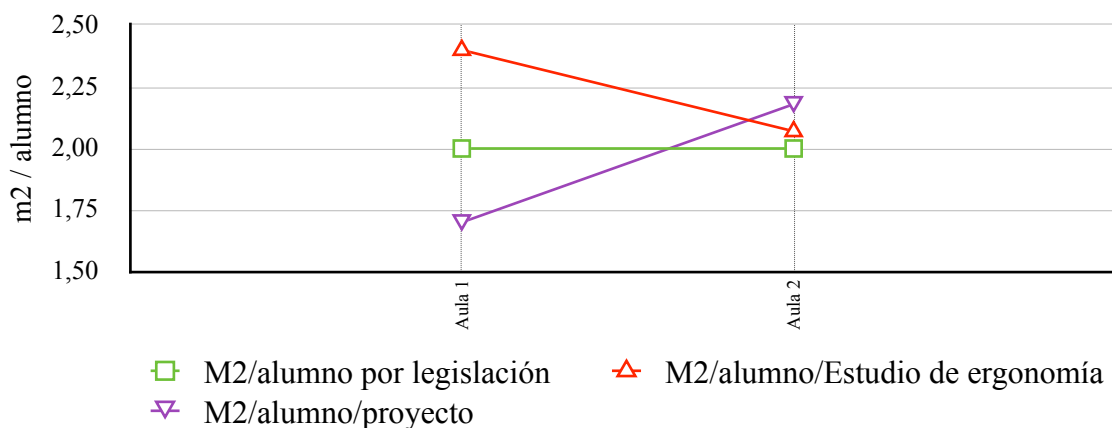
Tabla 13. M² por alumno del proyecto del IES Antón Losada Diéguez.
Fuente: elaboración propia.

Por último, en la Tabla 14 se relacionan las áreas de las tres aulas del proyecto con los requisitos mínimos que se establece en la legislación educativa y los datos obtenidos del estudio de la ergonomía/aula.

Espacio	Requisitos establecidos por Ley		Datos del Proyecto		Estudio Ergonómico del aula	
	Mínimo m ² /alumno	Mínimos m ² del aula	m ² /alumno	m ² del aula	m ² /alumno	m ² del aula
Aula Teórica 1	2 m ²	40 m ²	1,70 m ²	34,00 m ²	2,40 m ²	48 m ²
Aula Teórica 2		60 m ²	2,18 m ²	65,55 m ²	2,07 m ²	62,07 m ²

Tabla 14. Comparativa del proyecto del IES Antón Losada Diéguez con los requerimientos de Centros y los resultados obtenidos del estudio de ergonomía para aulas con una capacidad de 20 alumnos colocados en “e s c u e l a ” (4 filas de pupitres/sillas en grupos 3 + 2 alumnos).
Fuente: elaboración propia.

Con los datos anteriores podemos observar que el espacio por alumno en el aula Teórica nº1, con 1,70 m², está ligeramente por debajo del mínimo, mientras que el aula teórica nº 2, con 2,18 m²/alumnos es claramente superior al mínimo establecido por la legislación en materia educativa como en los datos del estudio de ergonomía (gráfica 3).



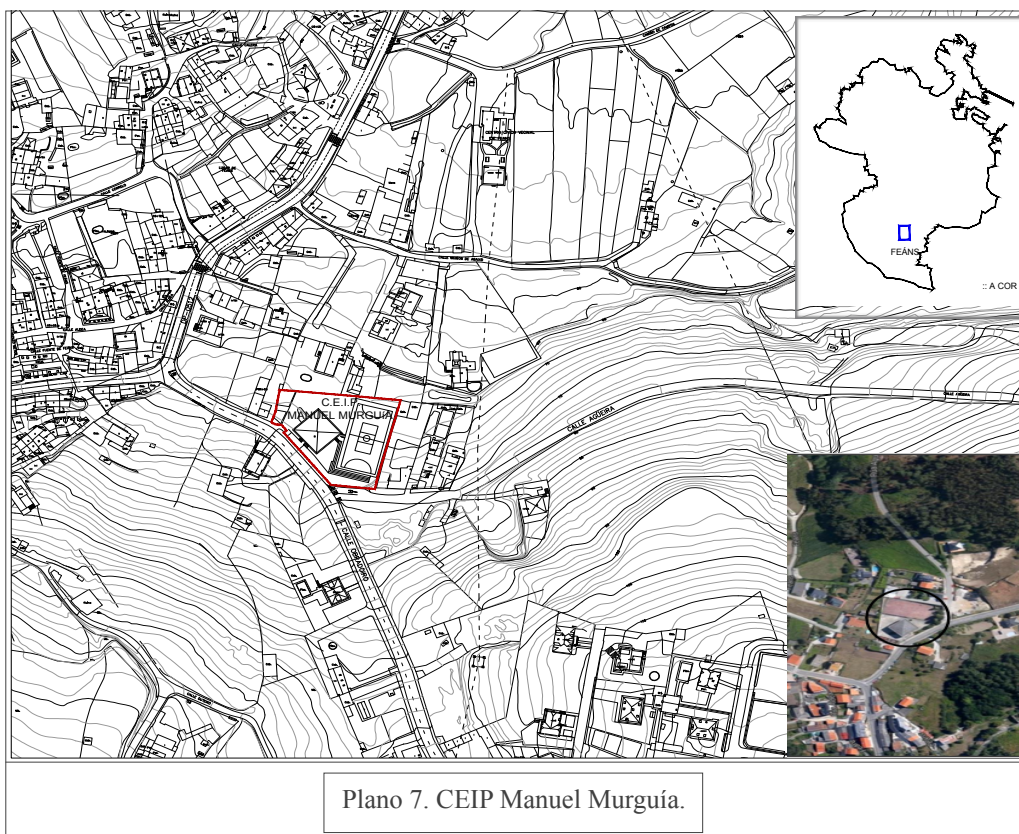
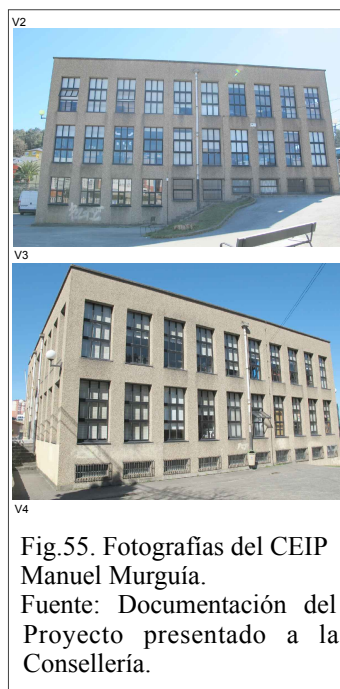
Gráfica-3. Comparativa de los m²/alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II (20 alumnos de PF para 20 alumnos). IES Antón Losada Diéguez.
Fuente: Elaboración propia.

5.3. Estudio del proyecto del CEIP Manuel Murguía.

5.3.1. Los proyectistas son los arquitectos R. Iglesias Babío e Iván López Veiga.

5.3.2. Objeto. Se plantea un proyecto de reforma y ampliación del CEIP (fig.55). En la actualidad consta de un único volumen edificado donde se imparten Educación Primaria y Educación Infantil. Con el proyecto de ampliación se pretende ampliar el espacio destinado a aulas de Educación Primaria y dotar al centro de un patio cubierto. En el edificio existente se acometen reformas interiores de conexión con el edificio nuevo, ampliación del comedor y reordenación de espacios interiores.

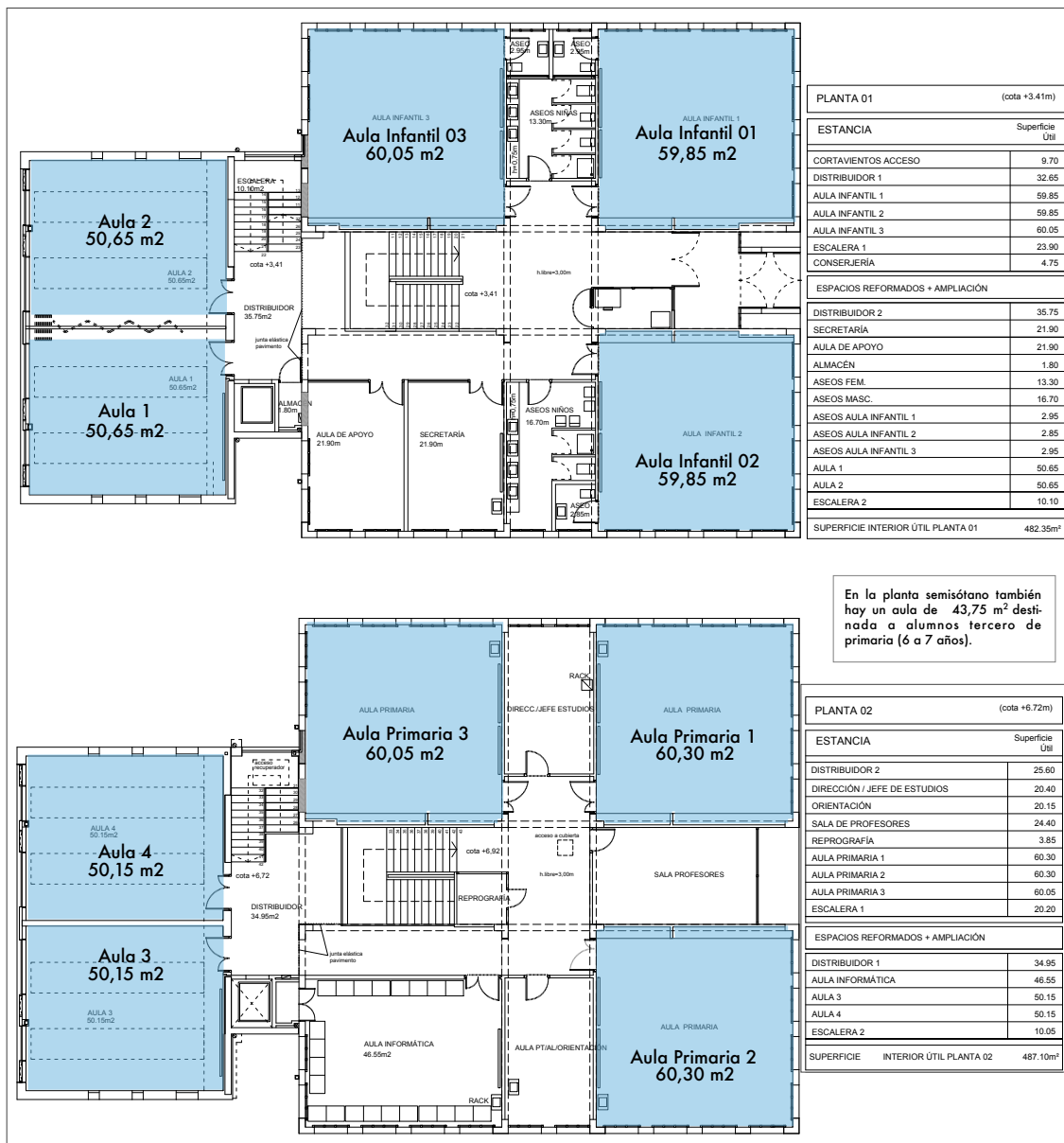
5.3.3. Emplazamiento. en la provincia de La Coruña, en el municipio Feáns, en la calle de Obradoiro nº11. Plano nº 7 (fuente: documentación del proyecto presentado a la Consellería, y modificados por el autor).



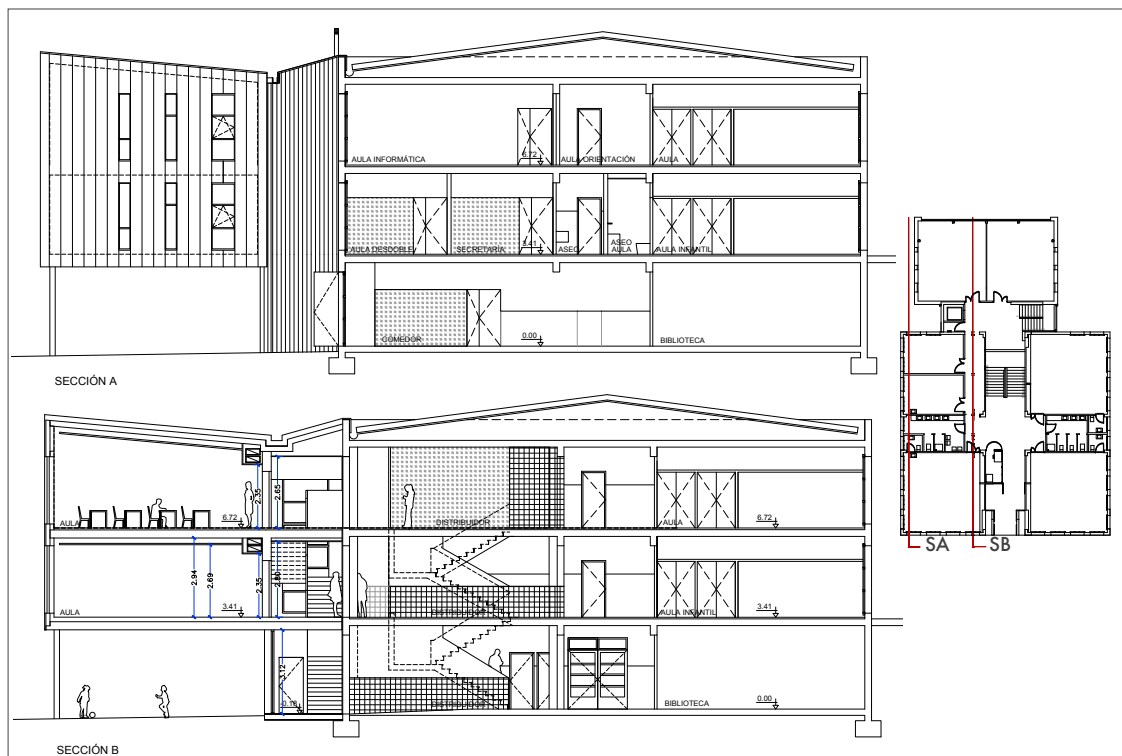
5.3.4. Promotor del proyecto es la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria, Edificio Administrativo San Caetano en Santiago de Compostela.

5.3.5. El presupuesto aprobado ascendió a 449.985,90 €

5.3.6. En los planos 8 y 9 podemos ver la solución adoptada por el proyectista con una nueva distribución de las dos plantas y las secciones correspondientes del CEIP (fuente: documentación del proyecto presentado a la Consellería, y modificados por el autor).



Plano 8. CEIP Manuel Murguía.



Plano 9. CEIP Manuel Murguía.

En la Tabla 15 podemos ver cuales son las aulas de nueva creación.

Espacio	Datos del Proyecto		
	m ² /alumnos	alumnos/aula	m ² del aula
Aula Infantil 1	2,99 m ²	20	59,95 m ²
Aula Infantil 2	2,99 m ²	20	59,95 m ²
Aula Infantil 3	3,00 m ²	20	60,05 m ²
Aula Primaria 1	3,10 m ²	20	60,30 m ²
Aula Primaria 2	3,10 m ²	20	60,30 m ²
Aula Primaria 3	3,10 m ²	20	60,30 m ²
Aula 3 ^o Primaria (Semisótano)	2,19 m ²	20	43,75 m ²
Aula 1-ESO	1,69 m ²	30	50,65 m ²
Aula 2-ESO	1,69 m ²	30	50,65 m ²
Aula 3-ESO	1,68 m ²	30	50,15 m ²
Aula 4-ESO	1,68 m ²	30	50,15 m ²

Tabla 15. M² por alumno del proyecto del CEIP Manuel Murguía.
Fuente: elaboración propia.

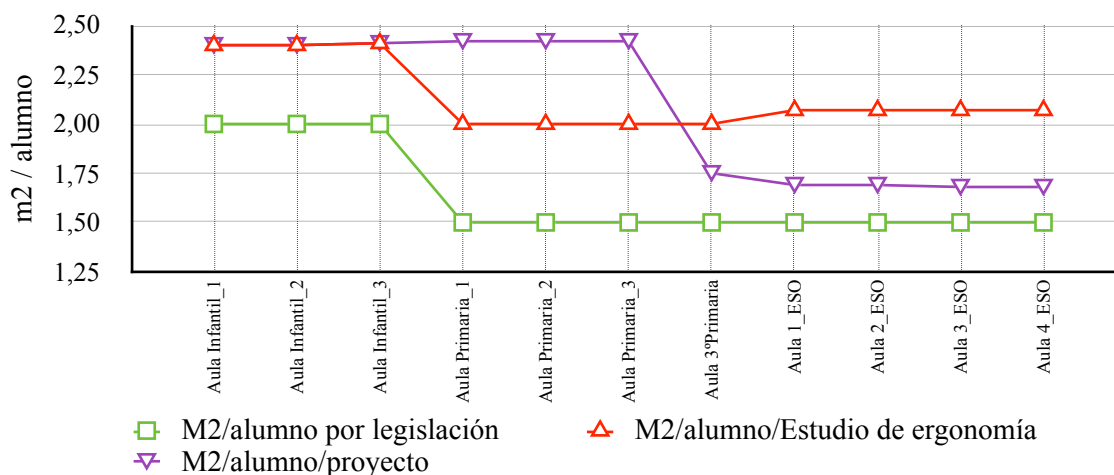
En la Tabla 16 se relacionan las áreas de las aulas del proyecto con los requisitos mínimos que se establece en la legislación educativa, podemos observar todas las aula teóricas están claramente por encima al mínimo establecido por la legislación en materia educativa:

Espacio	Requisitos establecidos por Ley			Datos del Proyecto			Estudio Ergonómico del aula	
	Mínimo m ² /alumno	Máximo alumno/aula	Mínimos m ² del aula	m ² /alumno	alumno s/aula	m ² del aula	m ² /alumnos	m ² del aula
Aula Infantil 1	2 m ²	25	50 m ²	2,40 m ²	25	59,95 m ²	2,00 m ²	50,43 m ²
Aula Infantil 2	2 m ²	25	50 m ²	2,40 m ²	25	59,95 m ²		
Aula Infantil 3	2 m ²	25	50 m ²	2,41 m ²	25	60,05 m ²		
Aula Primaria 1	1,5 m ²	25	37,5 m ²	2,42 m ²	25	60,30 m ²	2,00 m ²	50,43 m ²
Aula Primaria 2	1,5 m ²	25	37,5 m ²	2,42 m ²	25	60,30 m ²		
Aula Primaria 3	1,5 m ²	25	37,5 m ²	2,42 m ²	25	60,30 m ²		
Aula 3ªPrimaria	1,5 m ²	25	37,5 m ²	1,75 m ²	25	43,75 m ²	2,07 m ²	62,07 m ²
Aula 1-ESO	1,5 m ²	30	45 m ²	1,69 m ²	30	50,65 m ²		
Aula 2-ESO	1,5 m ²	30	45 m ²	1,69 m ²	30	50,65 m ²		
Aula 3-ESO	1,5 m ²	30	45 m ²	1,68 m ²	30	50,15 m ²		
Aula 4-ESO	1,5 m ²	30	45 m ²	1,68 m ²	30	50,15 m ²		

Tabla 16. Comparativa de los requerimientos de m² por alumno del proyecto del CEIP Manuel Murguía según lo que establece la legislación vigente y el estudio ergonómico.

Fuente: elaboración propia.

En el caso del estudio de ergonomía las aula que estarían por encima de los datos obtenidos serían las de Educación Infantil y Primaria (excepto la aula 3ª de Primaria y las cuatro de la ESO), mientras que las de la ESO estarían por debajo (gráfica 4).



Gráfica-4. Comparativa de m²/alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II. CEIP Manuel Murguía.

Fuente: Elaboración propia.

5.4. Estudio del proyecto del IES “O Ribeiro” (fig. 56).

5.4.1. El proyectistas es la arquitecta Dña. Paula Feijoo Calviño.

5.4.2. Objeto. El proyecto consiste en intervenir únicamente sobre la planta baja de ambos edificios, debido a las necesidades educativas que se recogen desde la administración.

El edificio 1 o edificio principal y más antiguo del I.E.S, tiene una antigüedad según catastro de 1960, y el edificio 2 es el resultado de una ampliación realizada a finales de los años 90.

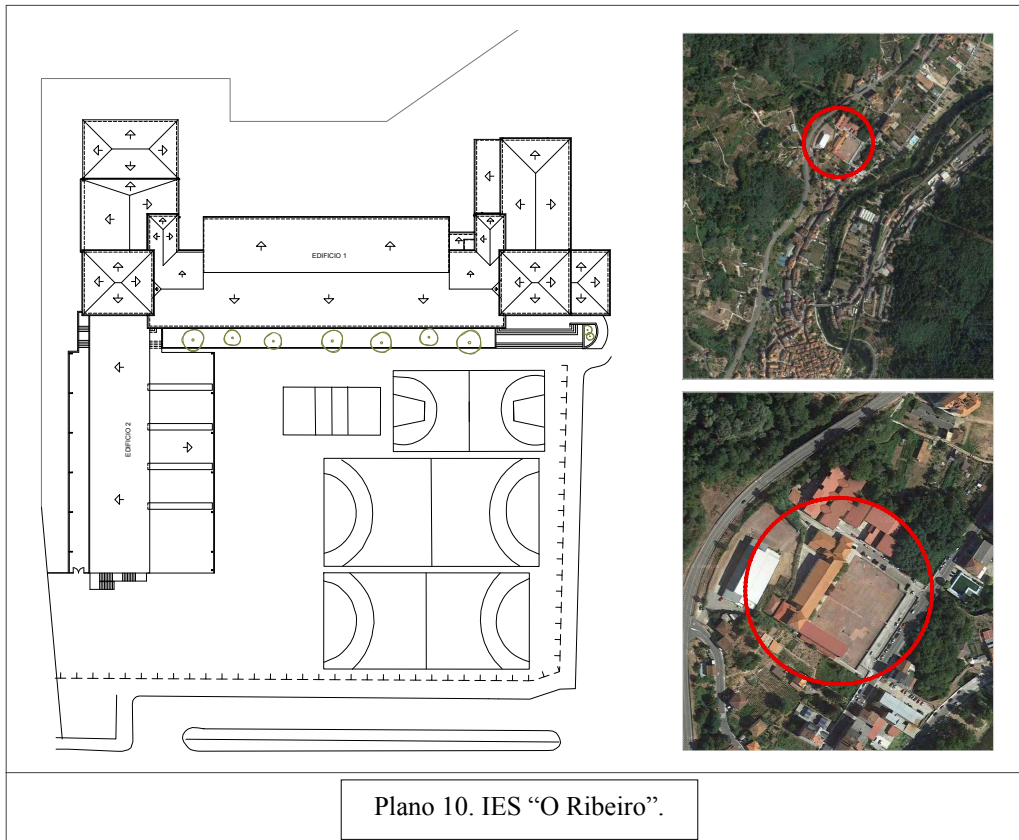
En el ala noroeste de la planta baja del edificio principal, o edificio 1, están situadas, actualmente, la cafetería, el aula de informática y de audiovisuales. La reforma interior consistirá en trasladar la cafetería y aula de audiovisuales para la planta baja del edificio 2, que en la actualidad es un porche exterior cubierto. En esta ala noroeste se ubicarán 5 aulas nuevas, y se ampliará en dimensiones la actual aula de informática.

En el edificio 2 la ampliación consiste en cerrar el porche exterior cubierto de la planta baja, para ubicar la cafetería y la zona de servicios de la misma, compuesta por cocina, almacén y un aseo. Por otra parte se proyectará una zona de baños o aseos, que llamaremos aseo 1 y aseo 2. Completará la ampliación un aula de audiovisuales y dos seminarios que en los planos de distribución de superficies se describen como seminario 1 y seminario 2. Exteriormente se proyecta una nueva zona de porche cubierto, anexo a la fachada sur del edificio 2; dicho porche se proyecta de tal forma que su altura no invada ni reste luz a las estancias ni aulas del edificio 1 ni de la planta alta del edificio 2.



Fig.56. Fotografías del IES “O,Ribeiro”.
Fuente: Documentación del Proyecto presentado a la Consellería.

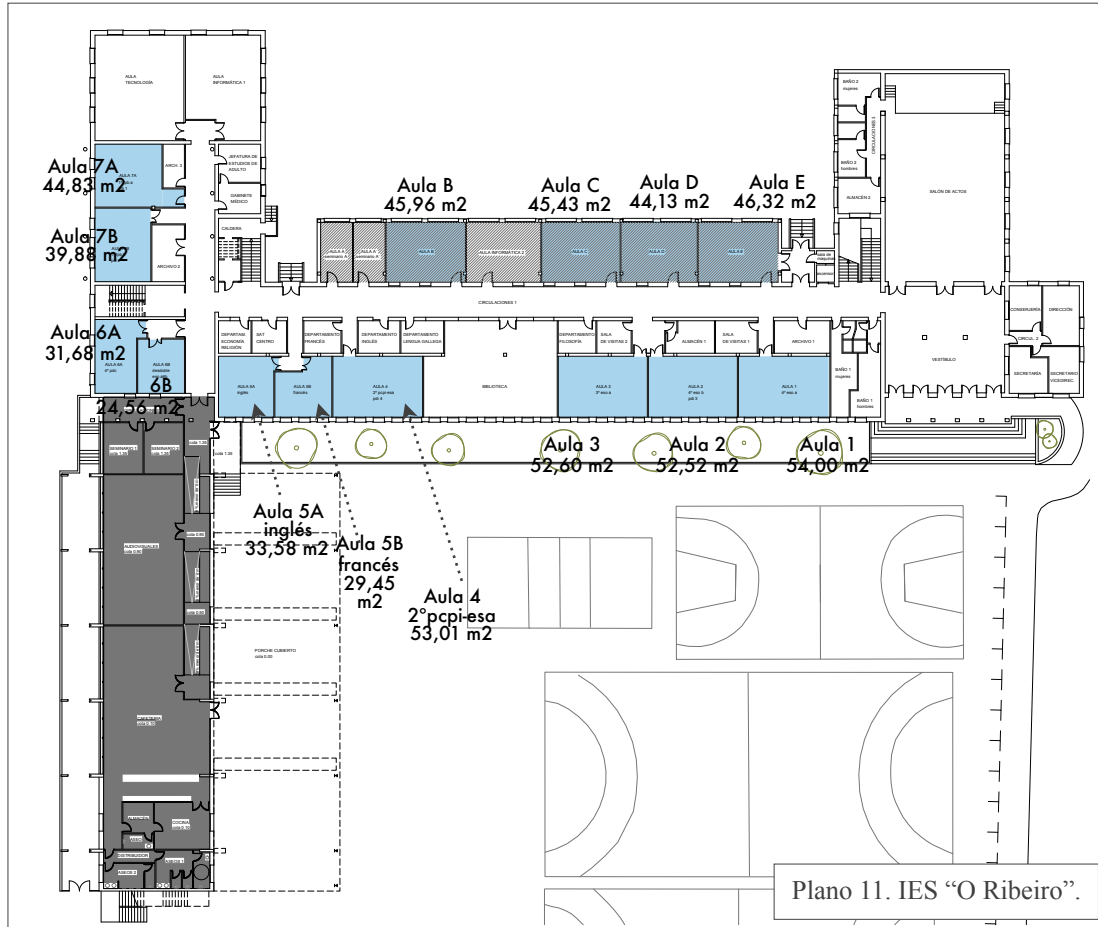
5.4.3. Emplazamiento. El IES "O RIBEIRO" se encuentra en la calle do Carballiño s/n, ayuntamiento de Ribadavia, situado a 29 Km de la capital de Ourense (provincia de Orense). Plano nº 10 (fuente: documentación del proyecto presentado a la Consellería, y modificados por el autor).



5.4.4. Promotor del proyecto es la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria, Edificio Administrativo San Caetano, s/n , 15781 Santiago de Compostela.

5.4.5. El presupuesto aprobado ascendió a 449.999,99 €.

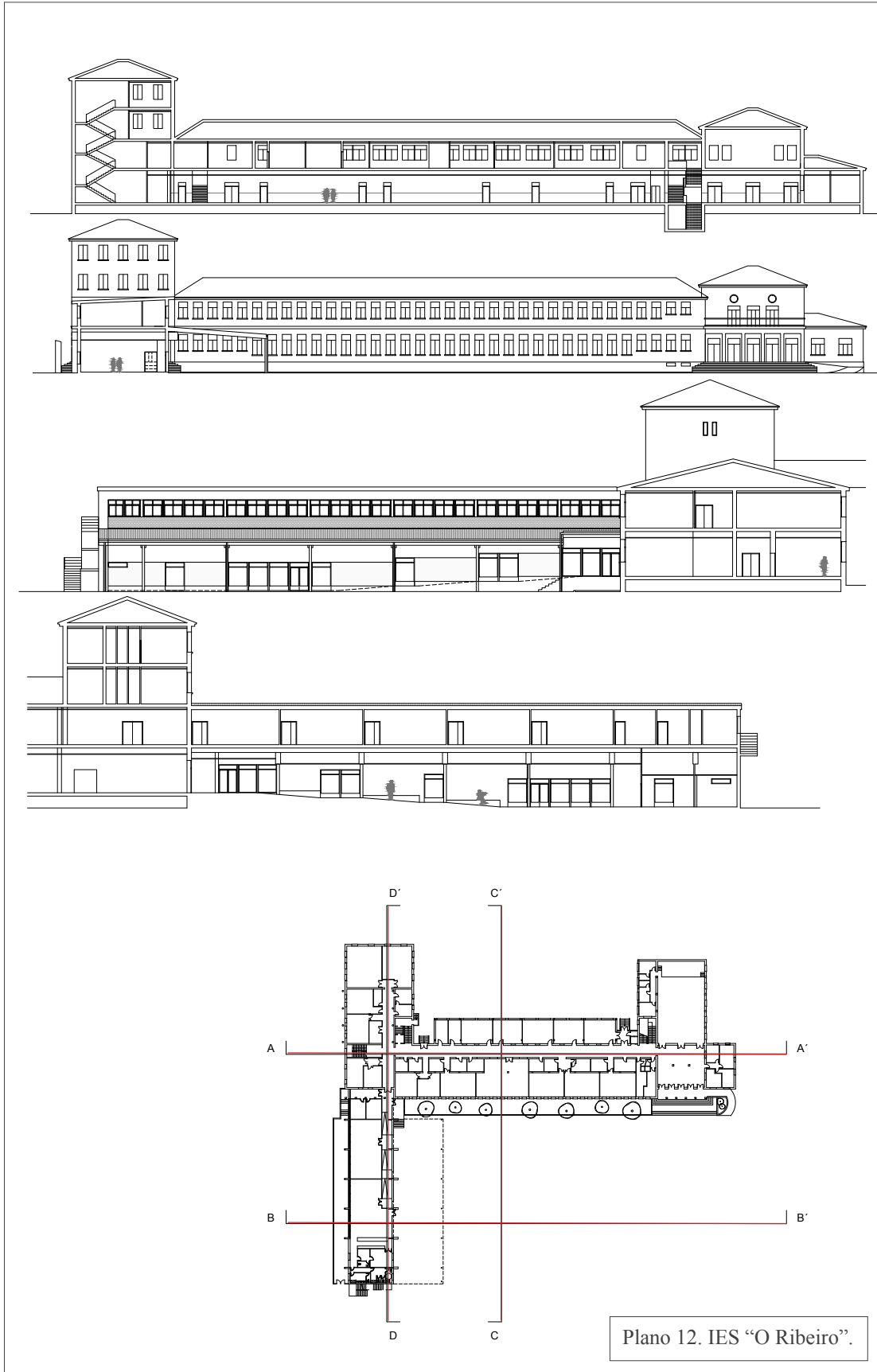
5.4.6. En los planos 11 y 12 podemos ver la solución adoptada por el proyectista con una nueva distribución de las dos plantas y las secciones correspondientes del IES (fuente: documentación del Proyecto presentado a la Consellería, y modificados por el autor).



PLANTA BAJA. ESTADO REFORMADO		EXISTENTES	
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE	DENSIDAD	OCUPACIÓN
AULA 1. 4° eso a	54.00 m ²	1.5 m ² /persona	36 personas
AULA 2. 4° eso b. pdi 3	52.52 m ²	1.5 m ² /persona	35 personas
AULA 3. 3° eso a	52.60 m ²	1.5 m ² /persona	35 personas
BIBLIOTECA	117.62 m ²	2 m ² /persona	59 personas
AULA 4. 2° pcci-esa. pdi4	53.01 m ²	1.5 m ² /persona	36 personas
AULA 5B. francés	29.45 m ²	1.5 m ² /persona	20 personas
AULA 5A. inglés	33.58 m ²	1.5 m ² /persona	23 personas
AULA 6B. desdoble eso a6b	24.56 m ²	1.5 m ² /persona	17 personas
AULA 6A. 4° pdc	31.68 m ²	1.5 m ² /persona	22 personas
AULA 7B. 1° fpb b. pdi 2	39.88 m ²	1.5 m ² /persona	27 personas
AULA 7A. 1° fpb a. pdi 1	44.83 m ²	1.5 m ² /persona	30 personas
AULA TECNOLÓGICA	91.00 m ²	1.5 m ² /persona	61 personas
AULA INFORMÁTICA 1	70.66 m ²	1.5 m ² /persona	48 personas
ARCHIVO 1	17.44 m ²	40 m ² /persona	1 persona
SALA DE VISITAS 1	13.12 m ²	5 m ² /persona	3 personas
ALMACÉN 1	13.92 m ²	40 m ² /persona	1 persona
SALA DE VISITAS 2	10.78 m ²	5 m ² /persona	3 personas
DEPARTAMENTO FILOSOFÍA	11.84 m ²	5 m ² /persona	3 personas
DEPTO. LENGUA GALLEGA	13.44 m ²	5 m ² /persona	3 personas
DEPARTAMENTO INGLÉS	13.12 m ²	5 m ² /persona	3 personas
DEPARTAMENTO FRANCÉS	11.68 m ²	5 m ² /persona	3 personas
SAT CENTRO	10.88 m ²	5 m ² /persona	3 personas
DEPTO. ECONOMÍA RELIGIÓN	10.24 m ²	5 m ² /persona	2 personas
ARCHIVO 2	17.92 m ²	40 m ² /persona	1 persona
ARCHIVO 3	9.05 m ²	40 m ² /persona	1 persona
JEFATURA DE ESTUDIOS	15.56 m ²	5 m ² /persona	4 personas
GABINETE MÉDICO	12.45 m ²	5 m ² /persona	3 personas
CIRCULACIONES 1	385.15 m ²	10 m ² /persona	39 personas
BAÑO 1. mujeres	20.99 m ²	3 m ² /persona	7 personas
BAÑO 1. hombres	23.76 m ²	3 m ² /persona	8 personas
ASCENSOR	2.98 m ²	-	ocupación nula
SALA DE MAQUINAS	2.19 m ²	-	ocupación nula
CALDERA	17.08 m ²	-	ocupación nula
VESTIBULO	123.38 m ²	10 m ² /persona	13 personas
SALÓN DE ACTOS	240.88 m ²	1.5 m ² /persona	161 personas
SECRETARÍA	15.61 m ²	5 m ² /persona	4 personas
SECRETARIO. VICEDIRECCIÓN	15.50 m ²	5 m ² /persona	4 personas
CONSERJERÍA	14.08 m ²	5 m ² /persona	4 personas
DIRECCIÓN	19.00 m ²	5 m ² /persona	4 personas
CIRCULACIONES 2	4.48 m ²	10 m ² /persona	1 persona
BAÑO 2. mujeres	16.22 m ²	3 m ² /persona	6 personas
BAÑO 2. hombres	14.27 m ²	3 m ² /persona	5 personas
ALMACÉN 2	14.70 m ²	40 m ² /persona	1 persona
CIRCULACIONES 3	11.00 m ²	10 m ² /persona	2 personas

PLANTA BAJA. ESTADO REFORMADO		REFORMA INTERIOR-EDIFICIO 1	
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE	DENSIDAD	OCUPACIÓN
AULA A-SEMINARIO A	18.43 m ²	1.5 m ² /persona	13 personas
AULA A'-SEMINARIO A'	18.37 m ²	1.5 m ² /persona	13 personas
AULA B	45.96 m ²	1.5 m ² /persona	31 personas
AULA INFORMÁTICA 2	43.01 m ²	1.5 m ² /persona	29 personas
AULA C	45.43 m ²	1.5 m ² /persona	31 personas
AULA D	44.13 m ²	1.5 m ² /persona	30 personas
AULA E	46.32 m ²	1.5 m ² /persona	31 personas

PLANTA BAJA. ESTADO REFORMADO		AMPLIACIÓN-EDIFICIO 2	
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE	DENSIDAD	OCUPACIÓN
SEMINARIO 1	19.47 m ²	1.5 m ² /persona	13 personas
SEMINARIO 2	19.47 m ²	1.5 m ² /persona	13 personas
AUDIOVISUALES	116.18 m ²	1.5 m ² /persona	78 personas
CAFETERÍA	161.54 m ²	1.5 m ² /persona	108 personas
COCINA	25.07 m ²	10 m ² /persona	3 personas
ALMACÉN	9.00 m ²	40 m ² /persona	1 persona
ASEO	4.50 m ²	3 m ² /persona	2 personas
ASEOS 1	19.17 m ²	3 m ² /persona	7 personas
ASEOS 2	12.28 m ²	3 m ² /persona	4 personas
DISTRIBUIDOR	14.59 m ²	10 m ² /persona	2 personas
CIRCULACIONES	93.55 m ²	10 m ² /persona	10 personas



En la Tabla 17 podemos ver cuales son las aulas de nueva creación.

Espacio	Datos del Proyecto		
	m ² /alumnos	alumnos/aula	m ² del aula
Aula 1. 4º ESO	1,5 m ²	36	54,00 m ²
Aula 2. 4º ESO	1,5 m ²	35	52,52 m ²
Aula 3. 3º ESO	1,5 m ²	35	52,60 m ²
Aula 4. 2º pcpí-esa	1,5 m ²	36	53,01 m ²
Aula 5A. Inglés	1,5 m ²	20	33,58 m ²
Aula 5B. Francés	1,5 m ²	23	29,45 m ²
Aula 6A	1,5 m ²	22	31,68 m ²
Aula 6B	1,5 m ²	17	24,56 m ²
Aula 7A	1,5 m ²	30	44,83 m ²
Aula 7B	1,5 m ²	27	39,88 m ²
Aula B	1,5 m ²	31	45,96 m ²
Aula C	1,5 m ²	31	45,43 m ²
Aula D	1,5 m ²	30	44,13 m ²
Aula E	1,5 m ²	31	46,32 m ²

Tabla 17. M² por alumno del proyecto en estudio. IES “O Ribeiro”

Fuente: elaboración propia partiendo de los datos obtenidos del proyecto en estudio.

Por último, en la Tabla 18 se relacionan las áreas de las aulas del IES con los requisitos mínimos que se establece en la legislación educativa y con los resultados obtenidos con el apartado de ergonomía/aula.

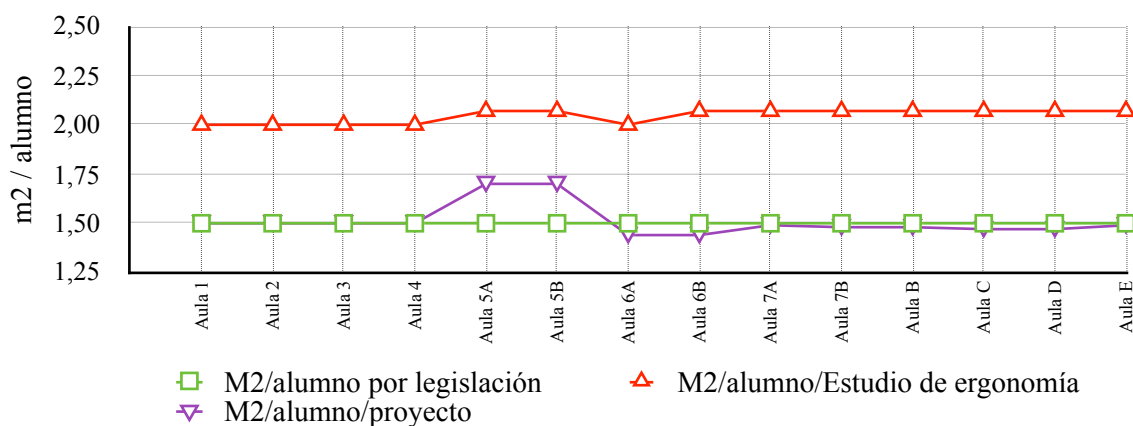
Podemos observar que el espacio por alumno y aula en el proyecto son prácticamente los mismos que lo establecido en la legislación educativa.

En cuanto a la superficie de las aulas hay algunas diferencias, ya que hay aulas por debajo de los 45 m² mínimos (ESO) que se establecen por Ley (por ejemplo las aulas 5A, 5B, 6A, 6B y 7B). En el caso del bachillerato todas las aulas cumplen con los mínimos establecidos.

Espacio	Requisitos establecidos por Ley			Datos del Proyecto			Estudio Ergonómico del aula	
	Mínimo m ² /alumno	Máximo alumno/aula	Mínimos m ² del aula	m ² /alumnos	alumnos/aula	m ² del aula	m ² /alumnos	m ² del aula
Aula 1	1,5 m ²	35 para Bachiller	52,50 m ²	1,5 m ²	36	54,00 m ²	2 m ²	70 m ²
Aula 2				1,5 m ²	35	52,52 m ²		
Aula 3				1,5 m ²	35	52,60 m ²		
Aula 4				1,5 m ²	36	53,01 m ²		
Aula 5A	1,5 m ²	30 para ESO	45 m ²	1,7 m ²	20	33,58 m ²	2,07 m ²	62,07 m ²
Aula 5B				1,28 m ²	23	29,45 m ²		
Aula 6A				1,44 m ²	22	31,68 m ²		
Aula 6B				1,44 m ²	17	24,56 m ²		
Aula 7A				1,49 m ²	30	44,83 m ²		
Aula 7B				1,48 m ²	27	39,88 m ²		
Aula B				1,48 m ²	31	45,96 m ²		
Aula C				1,47 m ²	31	45,43 m ²		
Aula D				1,47 m ²	30	44,13 m ²		
Aula E				1,49 m ²	31	46,32 m ²		

Tabla 18. Comparativa del proyecto del IES “O Ribeiro” con los requerimientos de Centros y los resultados obtenidos del estudio de ergonomía para aulas en “e s c u l a ” con una capacidad de 30 alumnos (5 filas de pupitres/sillas en grupos 3 + 3 alumnos) o para 35 alumnos (4 filas de pupitres/sillas en grupos 4 + 4 alumnos, más una fila de tres alumnos). Fuente: elaboración propia.

Según los datos del estudio de ergonomía todas las aulas están por debajo de los mínimos en cuanto a su superficie y también en la relación m²/alumno/aula (gráfica 5).



Gráfica-5. Comparativa de los m²/alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II. IES “O Ribeiro”. Fuente: Elaboración propia.

5.5. Estudio del proyecto del IES Armando Cotarelo Valledor.

5.5.1. El proyectista es el arquitecto Manuel González Sanchidrián.

5.5.2. Objeto. Se plantea un proyecto de reforma y ampliación de edificio del IES (fig.57), de planta semisótano, planta baja, planta primera segunda, manteniendo el uso existente y adaptando la edificación resultante a las nuevas necesidades propuestas por la Consellería de Educación. El complejo docente está formado por un prisma de forma predominantemente rectangular, con su eje longitudinal en dirección noroeste-sureste, en paralelo a la calle que le da servicio, y en él se desarrollan la mayoría de las actividades docentes. Se plantea la construcción de un nuevo volumen docente, se pretende dotar al centro de los espacios necesarios para albergar los ciclos formativos que se impartirán en el IES a partir de los próximos cursos académicos, al tiempo que se solucionan las necesidades propias de los módulos de formación profesional que se imparten en la actualidad.



Fig.57. Fotografías del IES Armando Cotarelo Valledor.
Fuente: Documentación del Proyecto presentado a la Consellería.

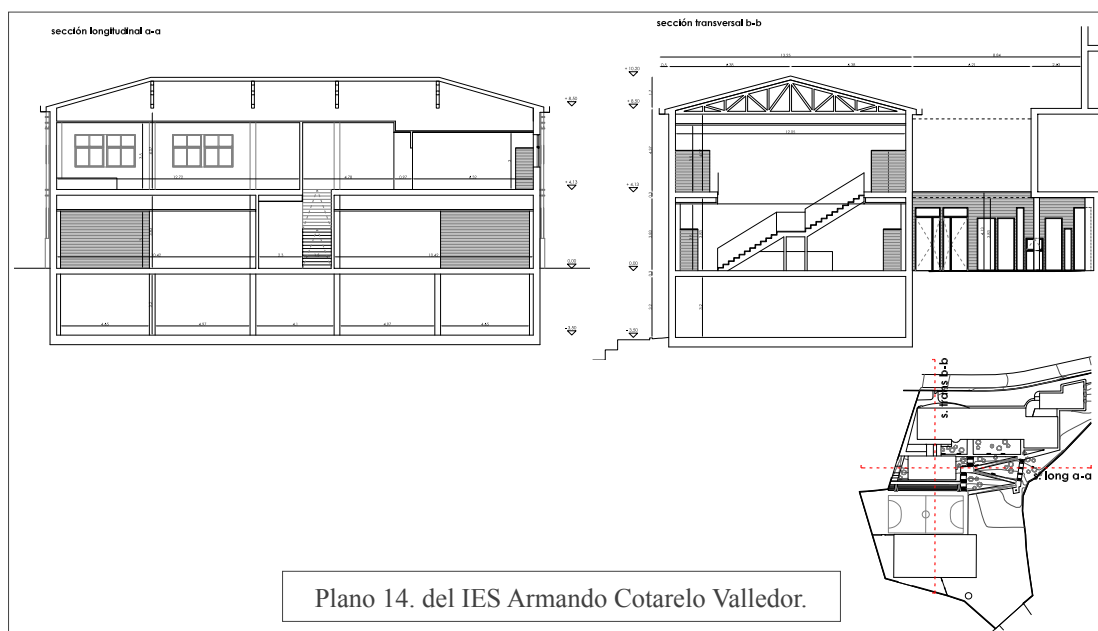
5.5.3. Emplazamiento. El IES se ubica en Vilagarcía de Arousa, lugar de Sobrado cuyo acceso se produce a través de la calle Armando Cotarelo Valledor en la provincia de Pontevedra. Plano nº 13 (fuente: documentación del proyecto presentado a la Consellería, y modificados por el autor).



5.5.4. Promotor del proyecto es la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria, Edificio Administrativo San Caetano, s/n, 15781 Santiago de Compostela.

5.5.5. El presupuesto aprobado ascendió a 571.327,19 €

5.5.6. En los planos 14 y 15 podemos ver la solución adoptada por el proyectista con una nueva distribución de las plantas y las secciones correspondientes del IES (fuente: documentación del presentado a la Consellería, y modificados por el autor).



En la Tabla 19 podemos ver cuales son las aulas de nueva creación y las que se mantiene sin alteración.

Espacio	Datos del Proyecto		
	m ² /alumnos	alumnos/aula	m ² del aula
Aula 1	1,89 m ²	30	56,69 m ²
Aula 2	1,92 m ²	30	57,72 m ²
Aula 3	1,96 m ²	30	58,84 m ²
Aula 4	2,13 m ²	30	63,90 m ²
Aula 5	2,09 m ²	30	62,85 m ²
Aula 6	2,06 m ²	30	61,72 m ²
Aula Informática	1,93 m ²	30	58,00 m ²
Aula Informática 01	2,02 m ²	30	60,55 m ²
Aula Informática 02	2,02 m ²	30	60,55 m ²
Aula Informática 03	2,02 m ²	30	60,55 m ²
Aula Informática 04	2,02 m ²	30	60,55 m ²

Tabla 19. M² por alumno del proyecto del IES Armando Cotarelo Valledor.

Fuente: elaboración propia partiendo de los datos obtenidos del proyecto en estudio.

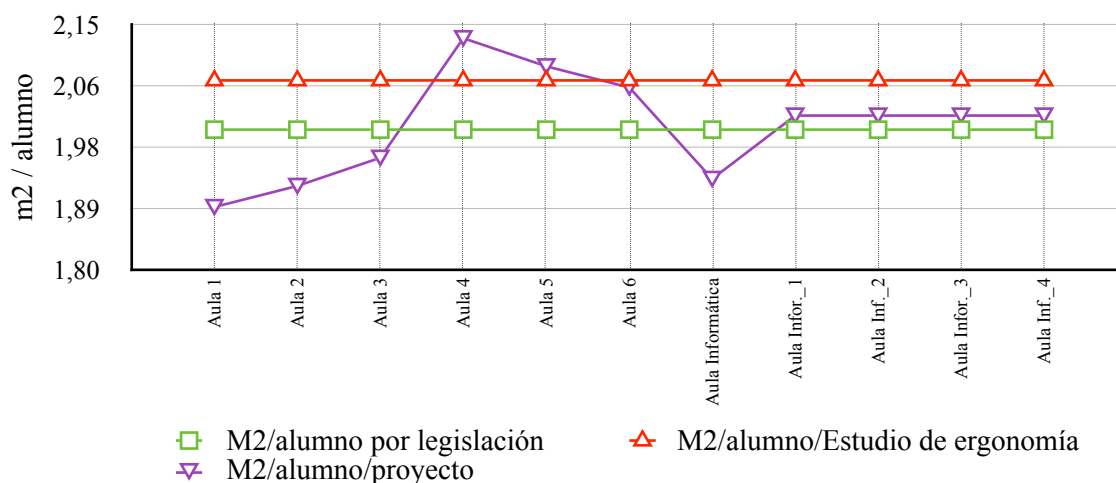
Por último, en la Tabla 20 se relacionan las áreas de las cuatro aulas del proyecto de ampliación y las ya existentes anteriores la reforma del IES con los requisitos mínimos que se establece en la legislación educativa y los datos obtenidos del estudio de la ergonomía/aula.

Observamos que las aulas de nueva creación cumplen con los requisitos mínimos de Centros. Con respecto a las aulas que ya existían vemos que están ligeramente por debajo del mínimo de 2,00 m²/alumno/aula o los 60 m². Esta pequeña discrepancia puede ser debida a que, posiblemente, inicialmente el centro se pensó para grupos de 20 alumnos por aula. Pasados unos años se decide ampliar hasta un máximo de 30 alumnos/aula. De ahí que las nuevas aulas ya tengan una un área superior a los 60 m² mientras las antiguas son un poco más pequeñas.

Espacio	Requisitos establecidos por Ley		Datos del Proyecto		Estudio Ergonómico del aula	
	Mínimo m ² /alumno	Mínimos m ² del aula	m ² /alumno	m ² del aula	Mínimo m ² /alumno	m ² del aula
Aula 1	2 m ²	60 m ²	1,89 m ²	56,69 m ²	2,07 m ²	62,07 m ²
Aula 2			1,92 m ²	57,72 m ²		
Aula 3			1,96 m ²	58,84 m ²		
Aula 4			2,13 m ²	63,90 m ²		
Aula 5			2,09 m ²	62,85 m ²		
Aula 6			2,06 m ²	61,72 m ²		
Aula Inf.			1,93 m ²	58,00 m ²		
Aula Inf-1			2,02 m ²	60,55 m ²		
Aula Inf-2			2,02 m ²	60,55 m ²		
Aula Inf-3			2,02 m ²	60,55 m ²		
Aula Inf-4			2,02 m ²	60,55 m ²		

Tabla 20. Comparativa del proyecto del IES Armando Cotarelo Valledor con los requerimientos de Centros y los resultados obtenidos del estudio de ergonomía para aulas con una capacidad de 30 alumnos colocados en “escuela” (5 filas de pupitres/sillas en grupos 3 + 3 alumnos). Fuente: elaboración propia.

Con los datos anteriores podemos observar que el espacio por alumno en las nuevas aula es prácticamente el mismo que se establece la legislación en materia educativa, cómo en los datos obtenidos en el estudio de ergonomía (gráfica 6).



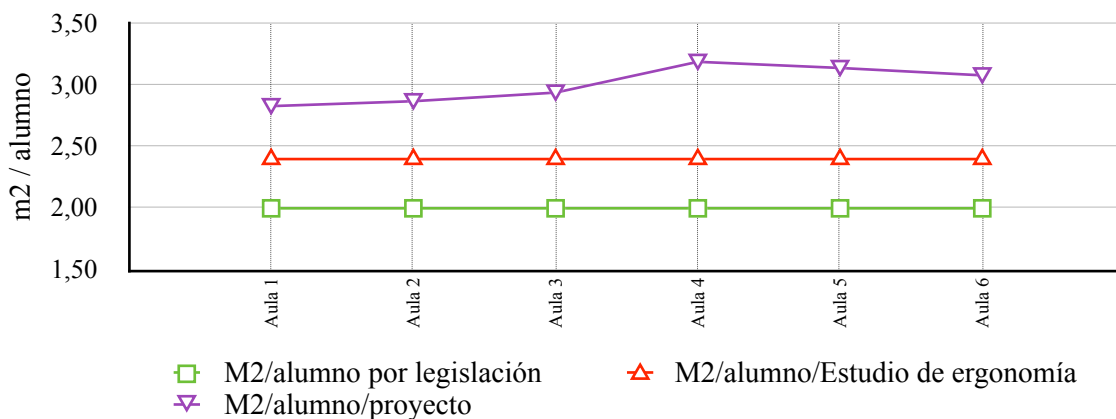
Gráfica-6. Comparativa de los m²/alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II y 30 alumnos. IES Armando Cotarelo Valledor. Fuente: Elaboración propia.

En el caso de que las aulas se diseñaran inicialmente para grupos de 20 alumnos los resultados obtenidos muy por encima de los mínimos por la legislación (tabla 21).

Espacio	Requisitos establecidos por Ley		Datos del Proyecto		Estudio Ergonómico del aula	
	Mínimo m ² /alumno	Mínimos m ² del aula	m ² /alumno	m ² del aula	m ² /alumno	m ² del aula
Aula 1	2 m ²	40 m ²	2,83 m ²	56,69 m ²	2,40 m ²	48 m ²
Aula 2			2,87 m ²	57,72 m ²		
Aula 3			2,94 m ²	58,84 m ²		
Aula 4			3,19 m ²	63,90 m ²		
Aula 5			3,14 m ²	62,85 m ²		
Aula 6			3,08 m ²	61,72 m ²		

Tabla 21. Comparativa del proyecto del IES Armando Cotarelo Valledor con los requerimientos de Centros y los resultados obtenidos del estudio de ergonomía para aulas con una capacidad de 20 alumnos colocados en “e s c u e l a” (4 filas de pupitres/sillas en grupos 3 + 2 alumnos). Fuente: elaboración propia.

También las diferencias sería mucho más claras entre el proyecto y los datos del estudio de ergonomía (gráfica 7).



Gráfica-7. Comparativa de los m²/alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II y 20 alumnos. IES Armando Cotarelo Valledor. Fuente: Elaboración propia.

5.6. Estudio del proyecto del CIFP Carlos Oroza.

5.6.1. El proyectista es el arquitecto Santiago García Camacho.

5.6.2. Objeto. Se plantea un proyecto de reforma y ampliación del CIFP (fig.58). Ante la necesidad de aumentar y modificar el programa dedicado a talleres y aulas del centro existente se hace imprescindible acometer una ampliación y reforma del centro actual que mejore sus condiciones espaciales, de uso y de funcionamiento. El programa funcional demandado para la zona a reformar consiste en la reordenación de los vestuarios y de parte de las aulas existentes en planta 2a, así como la instalación de una nueva aula de cata en planta 1a. Para ello es preciso realizar el derribo de parte de las tabiquerías interiores del actual centro.

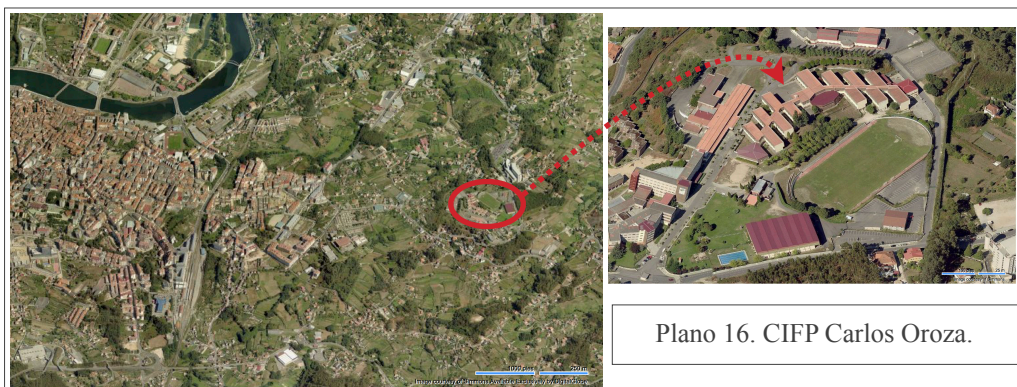
La ampliación del centro se sitúa en un espacio parcialmente vacío al norte de la parcela, donde se ubican unos volúmenes añadidos con posterioridad a la edificación original y que actualmente están dedicados a cafetería en planta baja y a cocina en planta primera. Estos volúmenes serán derribados para realizar la ampliación del centro de forma ordenada. De esta forma, la nueva ampliación permitirá resolver el actual problema de accesibilidad existente mediante un nuevo núcleo de escaleras y ascensores que conecte interiormente todas las plantas de la nueva ampliación con las del centro existente.

5.6.3. Emplazamiento. En el ayuntamiento de Pontevedra, en una parcela edificada situada en la Avenida Montecelo nº 16. Plano nº 16. (fuente: Bing Maps).



Fig.58. Fotografías del CIFP Carlos Oroza.

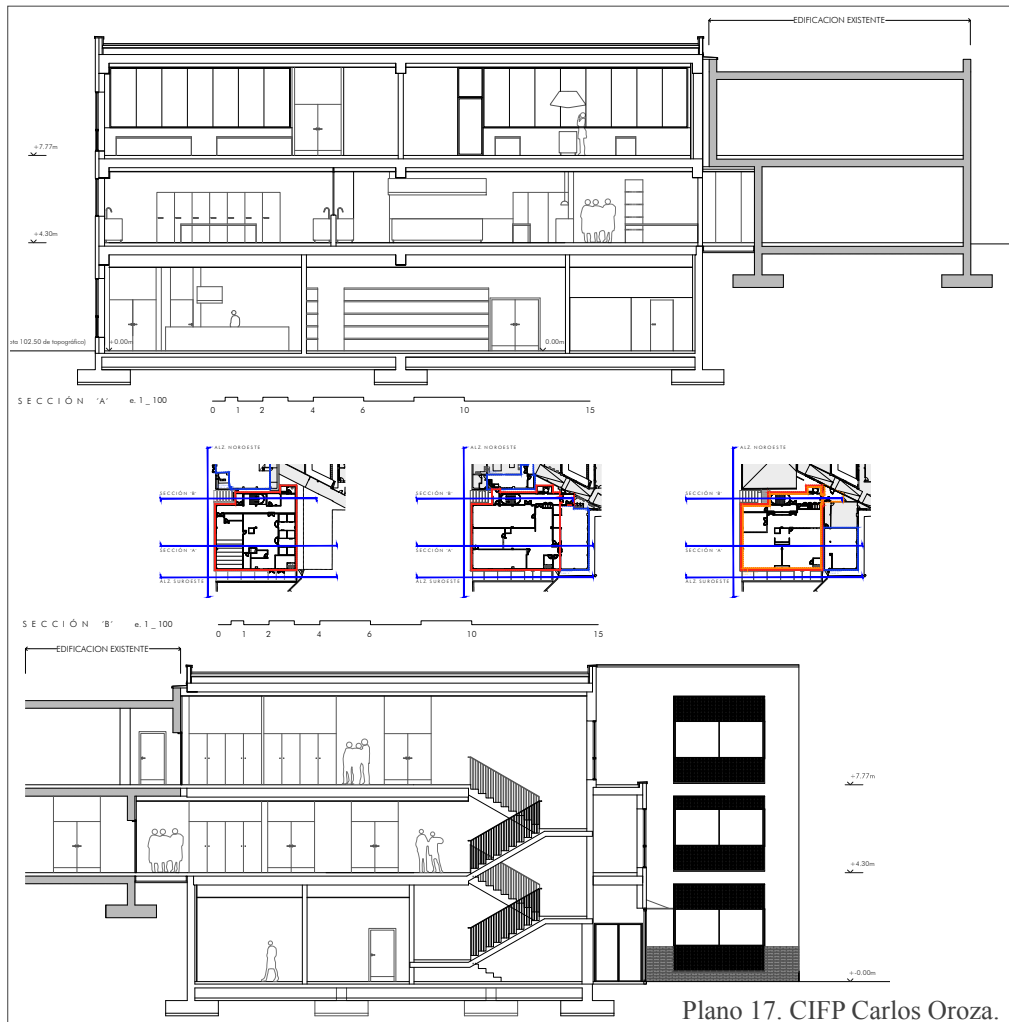
Fuente: Documentación del Proyecto presentado a la Consellería y Bing Maps.

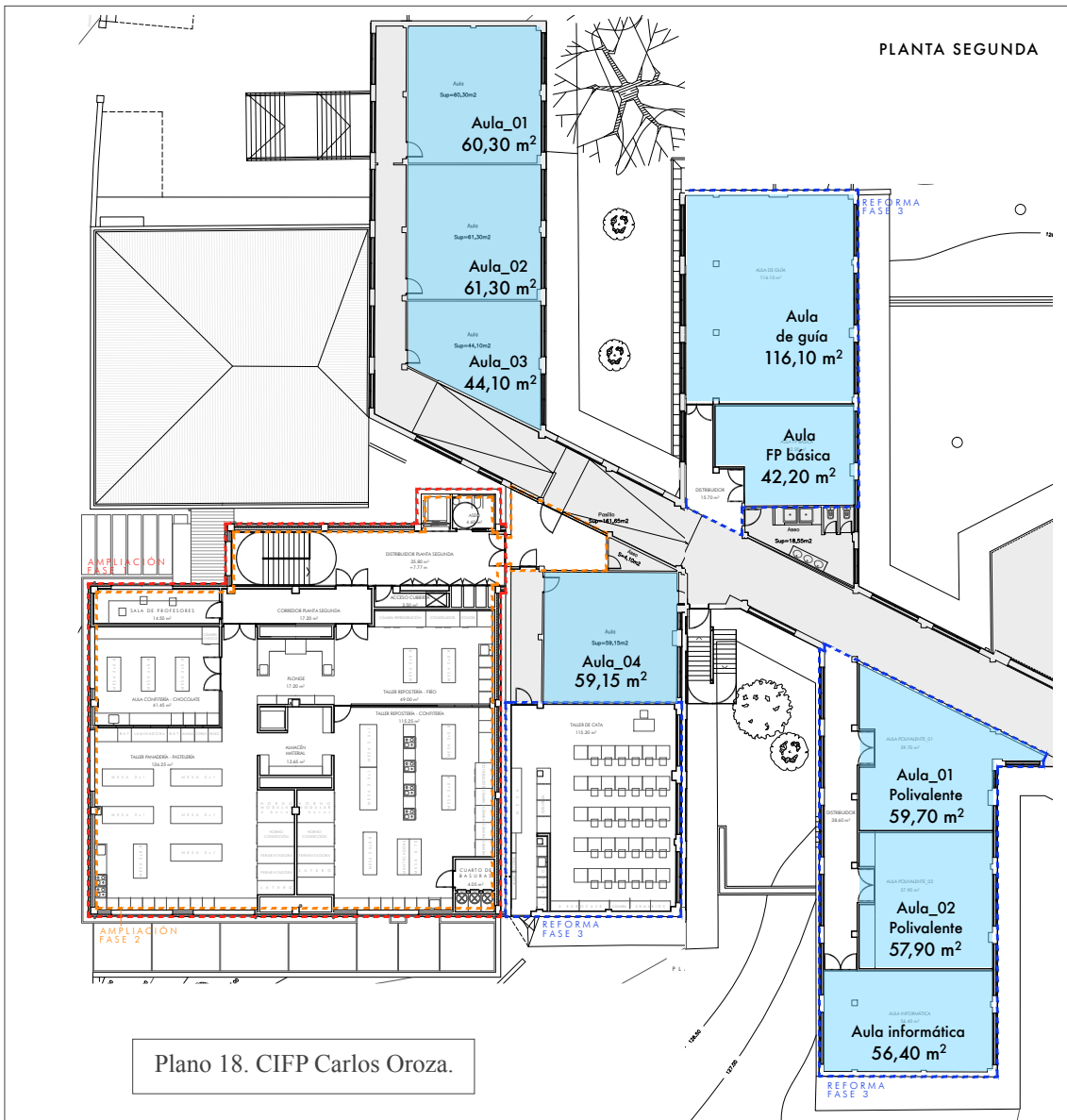


5.6.4. Promotor del proyecto es la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria, Edificio Administrativo San Caetano, s/n , 15781 Santiago de Compostela.

5.6.5. El presupuesto aprobado ascendió a 2.154.713,21 €

5.6.6. En los planos siguientes podemos ver la solución adoptada por el proyectista con una nueva distribución de la planta segunda (plano 18) y las secciones correspondientes (plano 17) del CIFP (fuente: documentación del proyecto presentado a la Consellería, y modificados por el autor).





Plano 18. CIFP Carlos Oroza.

PLANTA SEGUNDA		
	CIFP EXISTENTE	CIFP AMPLIACION
01. AMPLIACION		
Distribuidor planta segunda		35.80 m ²
Aseo		4.60 m ²
Corredor planta segunda		17.20 m ²
Sala de profesores		14.50 m ²
Taller Panadería - Pastelería		126.25 m ²
Aula Confitería - Chocolate		41.45 m ²
Plonge		17.20 m ²
Almacén material		13.65 m ²
Taller Repostería - Confitería		115.25 m ²
Taller Repostería - Frío		49.00 m ²
Cuarto de basuras		4.05 m ²
Acceso cubierta		3.50 m ²
02. REFORMA		
Taller de cata	115.30 m ²	
Distribuidor	15.70 m ²	
Aula de guía	116.10 m ²	
Aula de FP básica	42.20 m ²	
Distribuidor	38.60 m ²	
Aula polivalente_01	59.70 m ²	
Aula polivalente_02	57.90 m ²	
Aula informática	56.40 m ²	

En la Tabla 22 se especifican las superficies y número de alumnos por aula descritas en el proyecto del CIFP Carlos Oroza y la comparativa con la legislación en materia educativa.

Espacio	Requisitos establecidos por Ley			Datos del Proyecto		
	Mínimo m ² /alumno	Máximo alumno/aula	Mínimos m ² del aula	m ² /alumno	alumnos/aula	m ² del aula
Aula 01	2 m ²	30	60 m ²	2,01 m ²	30	60,30 m ²
Aula 02	2 m ²	30	60 m ²	2,04 m ²	30	61,30 m ²
Aula 03	2 m ²	20	40 m ²	2,20 m ²	20	44,10 m ²
Aula 04	2 m ²	30	60 m ²	1,97 m ²	30	59,15 m ²
Aula de guía	2 m ²	30	60 m ²	3,87 m ²	30	116,10 m ²
Aula FP Básica	2 m ²	20	40 m ²	2,01 m ²	20	40,20 m ²
Aula polivalente_01	2 m ²	30	60 m ²	1,99 m ²	30	59,70 m ²
Aula polivalente_02	2 m ²	30	60 m ²	1,93 m ²	30	57,90 m ²
Aula polivalente_03	2 m ²	30	60 m ²	1,88 m ²	30	56,40 m ²

Tabla 22. M² por alumno del proyecto del CIFP Carlos Oroza y su correspondencia con lo estipulado por la legislación educativa.
Fuente: elaboración propia.

Se observan algunas discrepancias entre los datos del proyecto y las medidas mínimas que se tendrán que aplicar. La mayor diferencia es la del aula polivalente número 03, en la que estamos 3,6 m² por debajo de los 60 m² que establece al norma.

Por último, en la Tabla 23 se relacionan las áreas de las aulas del proyecto con los requisitos mínimos que se establece en la legislación educativa y los datos obtenidos del estudio de la ergonomía/aula para aulas de 30 alumnos².

² Dato extraído de la documentación gráfica (plano 07_A03_ARQUITECTURA_PLANTA SEGUNDA_1.125) presentado en la Consellería de Ecuación. en el podemos observar que en el *aula-taller de cata* esta diseñada con 30 puntos escolares (5 filas de pupitres y 6 alumnos por fila).

Con los datos obtenidos podemos observar que el espacio por alumno en las aulas teóricas, las de informática o las polivalentes están por debajo tanto lo estipulado en la legislación en materia educativa como en los datos obtenidos en el estudio de ergonomía.

Por otra parte, las aulas 01 y la polivalente 01 con una geometría irregular resultarían especialmente desfavorecidas ya que poseen un espacio más desaprovechable que el resto de aulas con una forma regular.

Espacio	Requisitos establecidos por Ley		Datos del Proyecto		Estudio Ergonómico del aula	
	Mínimo m ² /alumno	Mínimos m ² del aula	m ² /alumno	m ² del aula	m ² /alumno	m ² del aula
Aula 01	2 m ²	60 m ²	2,01 m ²	60,30 m ²	2,07 m ²	62,07 m ²
Aula 02			2,04 m ²	61,30 m ²		
Aula 03		40 m ²	2,20 m ²	44,10 m ²	2,40 m ²	48 m ²
Aula 04		60 m ²	1,97 m ²	59,15 m ²	2,07 m ²	62,07 m ²
Aula de guía			3,87 m ²	116,10 m ²		
Aula FP Básica		40 m ²	2,01 m ²	40,20 m ²	2,40 m ²	48 m ²
Aula polivalente_01		60 m ²	1,99 m ²	59,70 m ²	2,07 m ²	62,07 m ²
Aula polivalente_02			1,93 m ²	57,90 m ²		
Aula polivalente_03			1,88 m ²	56,40 m ²		

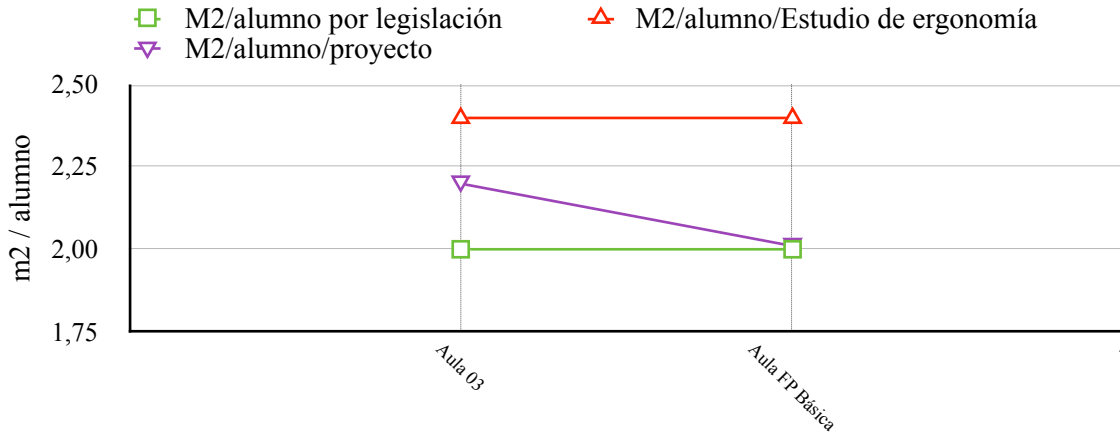
Tabla 23. Comparativa del proyecto del CIFP Carlos Oroza con los requerimientos de Centros y los resultados obtenidos del estudio de ergonomía para aulas con una capacidad de 30 alumnos colocados en “e s c u e l a” (5 filas de pupitres/sillas en grupos 3 + 3 alumnos).

Las aulas para 20 alumnos también en distribución “e s c u e l a” con una configuración de 4 filas de pupitres/sillas en grupos 3 + 2 alumnos.

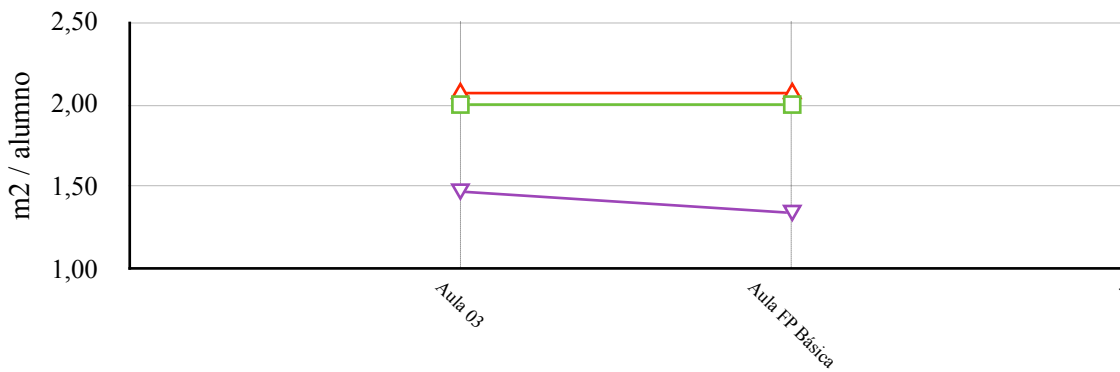
Fuente: elaboración propia.

Al igual que sucedía en el proyecto anterior (IES Armando Cotarelo Valledor), es probable que cuando se hizo el colegio se impartieran los cursos de formación profesional para 20 alumnos (cumpliendo con los requisitos mínimos de área de las aulas y los m²/alumno/aula). En este caso, todas las aulas, excepto la aula FP básica, cumpliría con las condiciones mínimas del estudio ergonomía vs aula.

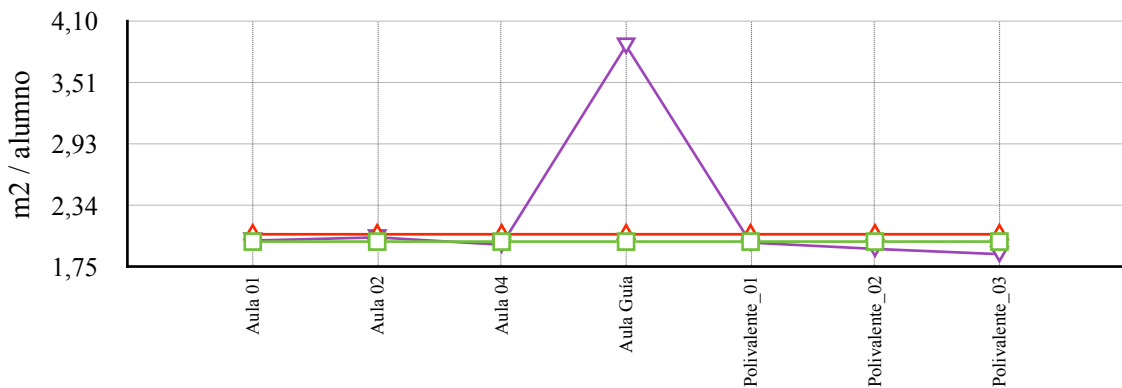
En la gráfica 8 y 9 se pueden observar las variaciones en los m²/alumnos para aulas (nº 03 y la de FP Básica) de 20 alumnos y 30 alumnos respectivamente según la legislación educativa, los datos obtenidos del estudio de ergonomía/aula y proyecto en estudio. Y en la gráfica 9 para las aulas con una capacidad de 30 alumnos (nº 01, 02, 04, aula de guía, aula polivalente_01, aula polivalente_02 y aula polivalente_03).



Gráfica-8. Comparativa de los m²/alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II y 20 alumnos. CIFP Carlos Oroza.
Fuente: Elaboración propia.



Gráfica-9. Comparativa de los m²/alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II y 30 alumnos. CIFP Carlos Oroza.
Fuente: Elaboración propia.



Gráfica-10. Comparativa de los m²/alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II y 30 alumnos. CIFP Carlos Oroza.
Fuente: Elaboración propia.

5.7. Estudio del proyecto del IES María Sarmiento.

5.7.1. Los proyectistas son los arquitectos Belén Rodríguez Rivas y Emilio Casariego Baamonde.

5.7.2. Objeto. Se plantea un proyecto de reforma y ampliación del IES (fig.59). El programa de necesidades se basa en desarrollar un edificio para contener 4 aulas de aproximadamente 45 o 50 m² cada una. Para ello los proyectistas plantean una solución como remate del edificio existente y desarrollada en planta semisótano más una planta baja y 2 plantas altas.

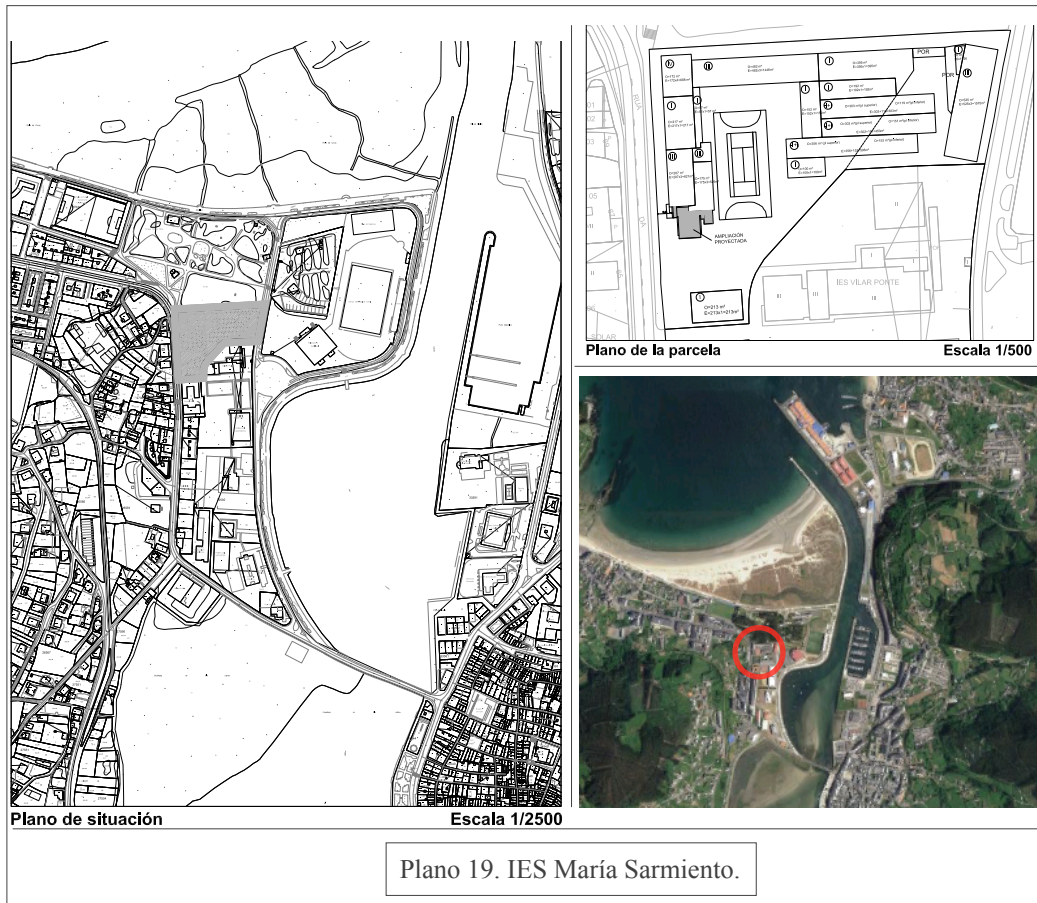
5.7.3. Emplazamiento (plano nº 20). El IES se encuentra en la costa de la provincia de Lugo, ayuntamiento de Viveiro (fig.60), en la Calle de la Misericordia Nº 58 (entre el parque Pernas Peón al norte, el IES Vilar Ponte al sur; avenida Martín Ledesma Calle de la Misericordia al este y la avenida Martín Ledesma el este.



Fig.59. Fotografías del IES .María Sarmiento. Fuente: Documentación del Proyecto presentado a la Consellería y Google Maps.



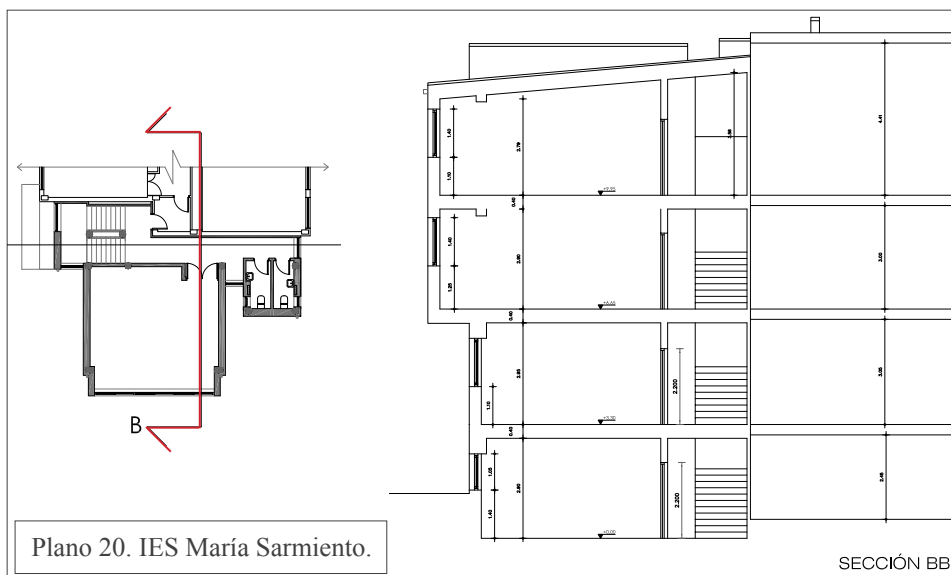
Fig.60. Vista aérea del IES .María Sarmiento. Fuente: Google Maps.

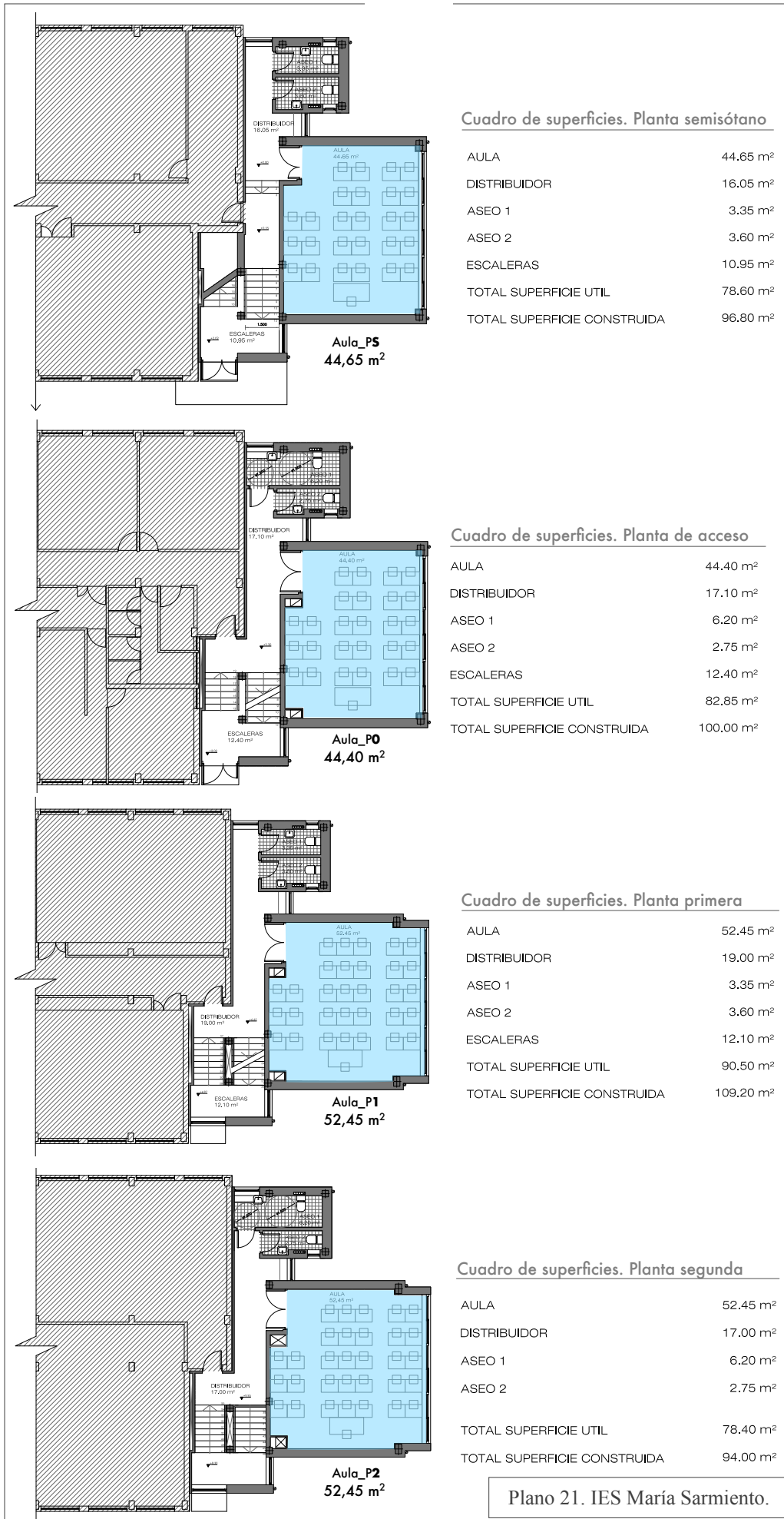


5.7.4. Promotor del proyecto es la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria, Edificio Administrativo San Caetano, s/n , 15781 Santiago de Compostela.

5.7.5. El presupuesto aprobado ascendió a 411.000,00 €

5.7.6. En los planos 21 y 22 (basados en la documentación presentada a la Consellería de Educación) podemos ver la solución adoptada por el proyectista con una nueva distribución de las plantas y la seccione correspondiente del IES.





Plano 21. IES María Sarmiento.

Del plano anterior observamos que las aulas planta semisótano y planta de acceso tienen una distribución en “escuela” con 2 accesos centrales y distribuida en grupos de dos pupitres, con una capacidad de 26 alumnos. Por lo tanto suponemos que será una aula destinada a alumnos de ESO³.

Las aulas planta primera y planta segunda en “escuela” y grupos de 3 y 2 pupitres posee una capacidad de 31 alumnos. Por lo que suponemos que destinarían a alumnos de bachillerato.

En la Tabla 24 podemos las superficies de las aulas de nueva creación y la relación entre ellas y la legislación educativa en cuanto a dimensiones mínimas.

Espacio	Requisitos establecidos por Ley			Datos del Proyecto		
	Mínimo m ² /alumno	Máximo alumno/aula	Mínimos m ² del aula	m ² /alumno	alumnos/aula	m ² del aula
Aula planta semisótano ESO	1,5 m ²	30	45 m ²	1,72 m ²	26	44,65 m ²
Aula planta de acceso ESO	1,5 m ²	30	45 m ²	1,71 m ²	26	44,40 m ²
Aula planta primera Bachillerato	1,5 m ²	35	52,50 m ²	1,69 m ²	31	52,45 m ²
Aula planta segunda Bachillerato	1,5 m ²	35	52,50 m ²	1,69 m ²	31	52,45 m ²

Tabla 24. M² por alumno del proyecto del IES María Sarmiento y su correspondencia con lo estipulado por la legislación educativa.
Fuente: elaboración propia.

Observamos que si nos basamos en los metros cuadrados que tendrían que tener las aulas no cumplirían normativa las aulas PS y P0. Pero si lo hacemos teniendo en cuenta los m²/alumno/aula, si cumplirían. En el caso de las aulas destinadas a los cursos de bachillerato (P1,P2) cumplirían con la legislación educativa tanto en el mínimo de m²/ aula como en los m²/alumno/aula.

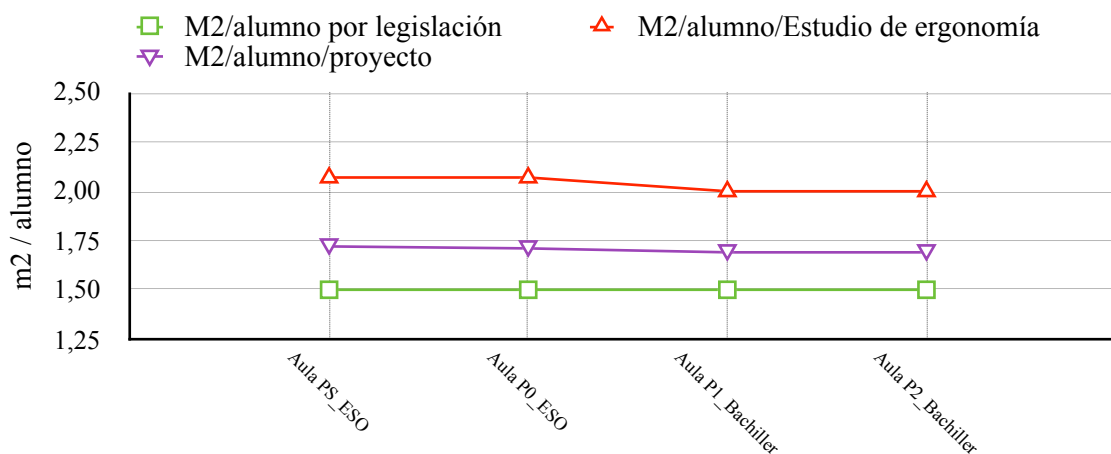
³ Según la normativa de educación el máximo de alumnos para Educación Infantil es de 25 (aula mínimo de 40 o 50 m²); de ESO son 30 (aula mínimo de 37,50 m²), mientras que para bachillerato son 35 (aula mínimo de 45 m²).
En el caso de los Ciclos de Formación Profesional 20 o 30 alumnos en función de si el aula es de 40 o 60 m²

Por último, en la Tabla 25 se relacionan las áreas de las tres aulas del proyecto con los requisitos mínimos que se establece en la legislación educativa y los datos obtenidos del estudio de la ergonomía/aula.

Espacio	Requisitos establecidos por Ley		Datos del Proyecto		Estudio Ergonómico del aula	
	Mínimo m ² /alumno	Mínimos m ² del aula	m ² /alumno	m ² del aula	m ² /alumno	m ² del aula
Aula planta semisótano ESO	1,5 m ²	45 m ²	1,72 m ²	44,65 m ²	2,07 m ²	62,07 m ²
Aula planta de acceso ESO			1,71 m ²	44,40 m ²		
Aula planta primera Bachillerato	1,5 m ²	52,50 m ²	1,69 m ²	52,45 m ²	2 m ²	70 m ²
Aula planta segunda Bachillerato			1,69 m ²	52,45 m ²		

Tabla 25. Comparativa del proyecto del IES María Sarmiento con los requerimientos de Centros y los resultados obtenidos del estudio de ergonomía para aulas con una capacidad de 30 alumnos colocados en “escuela” (5 filas de pupitres/sillas en grupos 3 + 3 alumnos) para las aulas de ESO. Para las aulas de bahillerato con una capacidad de 30 alumnos colocados en “escuela” (4 filas de pupitres/sillas en grupos 4 + 4 alumnos y una fila más de 3 alumnos). Fuente: elaboración propia.

Con los datos anteriores podemos observar que el espacio por alumno en las cuatro aulas estudiadas están claramente por debajo de los datos del estudio de ergonomía/aula (gráfica 11).



Gráfica-11. Comparativa de los m²/alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para una aula del tipo II y 30 alumnos. CIFP Carlos Oroza.. Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES.

Se desglosan en tres partes. Por un lado, los datos que he obtenido en el estudio de ergonomía y aula; se continua con la relación entre legislación y los datos obtenidos del estudio de ergonomía. Y por último, los casos o proyectos analizados.

6.1. Ergonomía y aula.

Dentro de las tipologías de aulas, nos decantamos por la aulas puramente teóricas (Tipos I, II, III y IV) ya que las otras aulas (configuradas en grupos de alumnos, en “U” o las de distribución circular de los alumnos) podríamos considerarlas como complementarias de las teóricas.

De los 4 tipos de aulas estudiadas en la que rentabilizamos mejor el espacio sería la aula del tipo II en una configuración de las mesas tipo “escuela” (figura 61), ya que es la que tiene una mejor proporción de accesibilidad, comodidad del alumnado y los m² necesarios para albergarlos.

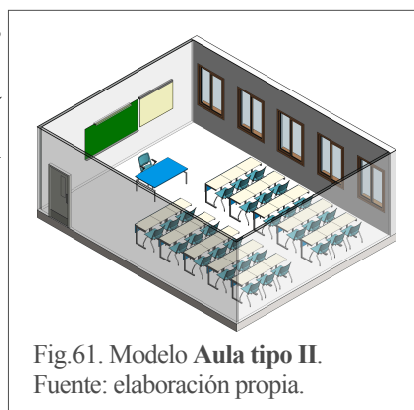


Fig.61. Modelo Aula tipo II.
Fuente: elaboración propia.

En aula de tipo I prácticamente no hay espacio para los acceso laterales (sólo 30 cm). Está es la opción que menos m² necesita para albergar el mismo nº de alumnos. Sería la opción “mínima” del trabajo pesante estudio de investigación y el adecuado cuando los espacios disponibles sean reducidos.

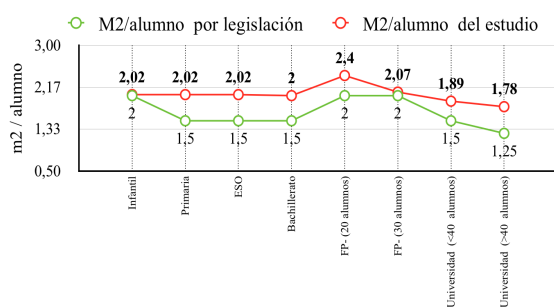
En la tipo III y IV, al tener las mesas separadas 30 cm unas de otras, serían la opción en la que los alumnos estarían mas cómodos, pero el aumento en m² construidos y el sobrecoste económico podría no compensar el uso de este tipo de aulas. Sino tuviéramos esos inconvenientes la mejor opción sería el aula tipo IV, ya que combina una accesibilidad interior optima (pasillos laterales e inter-mobiliario) y la mayor comodidad de los alumnos por la separación entre mesas.

En el Anexo podemos ver la tabla comparativa de las distintos tipos de aula según los estudios a los que vaya orientada (no se han contemplado aulas de varios niveles interiores).

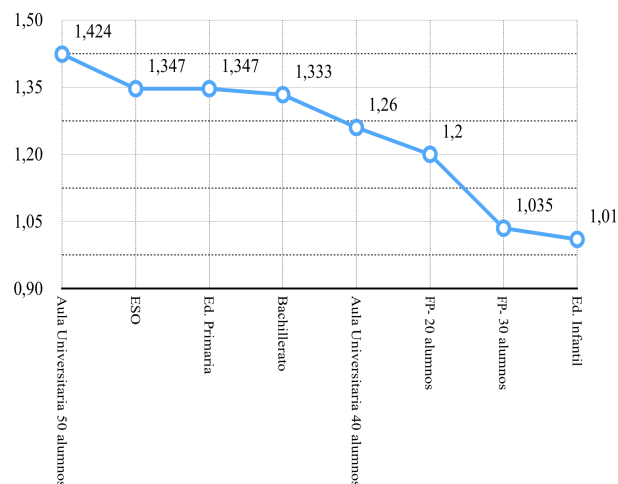
6.2. Legislación educativa y ergonomía del aula.

Si nos basamos en el mobiliario comercial más usado (mesas de 70x50 para adultos y 60x50 para niños) las discrepancias más significativa la encontramos en las aulas universitarias de 50 alumnos, aulas de ESO, de Ed. Primaria, bachillerato y FP para grupos de 20 alumnos. En el primer ejemplo pasamos de 1,25 m² según la Legislación educativa a los 1,78 m² según el estudio realizado (gráfica 12) y una proporción entre ambas medidas de 1,424 (gráfica 13).

La que más se ajusta a los datos obtenidos serían la aula de Educación Infantil ya que la proporción obtenida es prácticamente 1 (gráfica 13).



Gráfica-12. Comparativa de los m²/alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II (30 alumnos). Fuente: Elaboración propia.

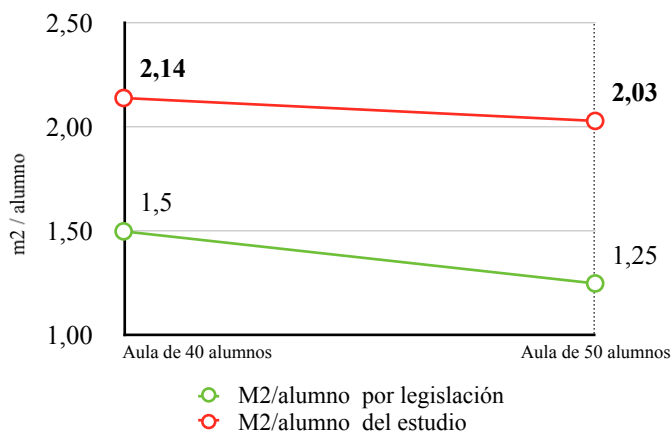


Gráfica-13. Proporción entre los requisitos de m²/alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula del tipo II (30 alumnos). Fuente: Elaboración propia.

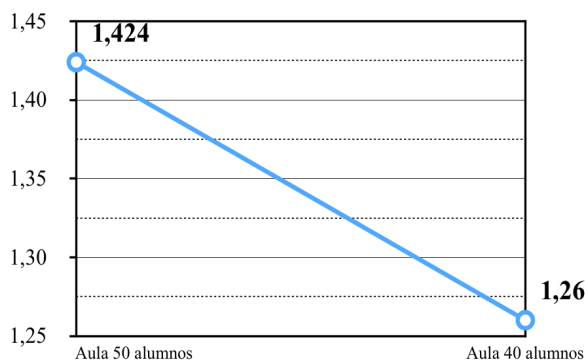
Pero también deberíamos tener en cuenta los datos obtenidos para mobiliario más segmentado y las nuevas necesidades de superficie de trabajo para los estudiantes de adultos que los nuevos tiempos demandan en la actualidad. Cada vez es más frecuente tener sobre la mesa los apuntes para tomar notas, un libro de consulta o un ordenador portátil, o incluso todo lo anterior a la vez. Por ello para estudios universitarios se podría considerar como más adecuada las mesas de 75x65 cm que podemos encontrar en la casa comercial alemana Vs-furniture¹ (ver pp. 155 del Anexo).

¹ Medidas de mesas para educación de Vs-furniture: 70x60cm; 70x65cm; 75x60cm; 75x65cm (largo x ancho) y una altura de 52;58;64;70;76 o 82 cm.

En este caso anterior podemos observar que las desviaciones (gráfica 14) y proporcionalidad (gráfica 15) de lo que pide la legislación educativa para educación universitaria quedan muy alejados de los datos obtenidos en el estudio.



Gráfica-14. Comparativa de los m²/alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos en un aula universitaria del tipo II (40 o 50 alumnos) y mesas de 75x65 cm. Fuente: Elaboración propia.



Gráfica-15. Proporción entre los requisitos de m²/alumno según la legislación educativa y los datos obtenidos para un aula universitaria del tipo II (40 o 50 alumnos) y mesas de 75x65 cm. Fuente: Elaboración propia.

6.3. Conclusiones del estudio de los casos/proyectos.

Sorprende observar que tan sólo tres de los siete proyectos cumplen con claridad los mínimos establecidos por la legislación en materia de dimensiones: CEIP Manuel Murguía en La Coruña, CIFP Carlos Oroza de Pontevedra y IES María Sarmiento en Vivero.

En cuanto a los datos obtenidos en el estudio de ergonomía ninguno de los proyectos estudiados los iguala en todas sus aulas. Sólo el CEIP Manuel Murguía, el IES Armando Cotarelo Valledor, el CIFP Carlos Oroza y IES María Sarmiento tiene algunas aulas por encima.

En la tabla 26 se podemos ver el desglose por centro y aulas del cumplimiento de la normativa de educativa y los que igualan o superan los datos obtenidos en el estudio de ergonomía.

Nombre del Centro de enseñanza	Nombre del Aula	¿Cumple Legislación?	¿Alcanza los mínimos del estudio de ergonomía?
CEIP Laverde Ruiz	Aula 1	✓	No
	Aula 2	No	No
	Aula 3	No	No
IES Antón Losada Diéguez	Aula Teórica 1	No	No
	Aula Teórica 2	✓	✓
CEIP Manuel Murguía	Aula Infantil 1	✓	✓
	Aula Infantil 2	✓	✓
	Aula Infantil 3	✓	✓
	Aula Primaria 1	✓	✓
	Aula Primaria 2	✓	✓
	Aula Primaria 3	✓	✓
	Aula 3ªPrimaria	✓	No
	Aula 1-ESO	✓	No
	Aula 2-ESO	✓	No
	Aula 3-ESO	✓	No
IES "O Ribeiro"	Aula 1. 4º ESO	✓	No
	Aula 2. 4º ESO	✓	No
	Aula 3. 3º ESO	✓	No
	Aula 4. 2º pcpí-esa	✓	No
	Aula 5A. Inglés	No	No
	Aula 5B. Francés	No	No
	Aula 6A	No	No
	Aula 6B	No	No
	Aula 7A	No	No
	Aula 7B	No	No
IES María Sarmiento	Aula B	No	No
	Aula C	No	No
	Aula D	No	No
	Aula E	No	No
	Aula E	No	No

Nombre del Centro de enseñanza	Nombre del Aula	¿Cumple Legislación?	¿Alcanza los mínimos del estudio de ergonomía?
IES Armando Cotarelo Valledor	Aula 1	No	No
	Aula 2	No	No
	Aula 3	No	No
	Aula 4	✓	✓
	Aula 5	✓	✓
	Aula 6	✓	✓
	Aula Infor.	No	No
	Aula Infor. 01	✓	No
	Aula Infor. 02	✓	No
	Aula Infor. 03	✓	No
Aula Infor. 04	✓	No	
CIFP Carlos Oroza	Aula 0 1	✓	No
	Aula 0 2	✓	No
	Aula 0 3	✓	No
	Aula 0 4	No	No
	Aula de guía	✓	✓
	Aula FP Básica	✓	No
	Aula polivalente_01	No	No
	Aula polivalente_02	No	No
Aula polivalente_03	No	No	
IES María Sarmiento	Aula planta semisótano ESO	✓	No
	Aula planta de acceso ESO	✓	No
	Aula planta primera Bachillerato	✓	No
	Aula planta segunda Bachillerato	✓	No

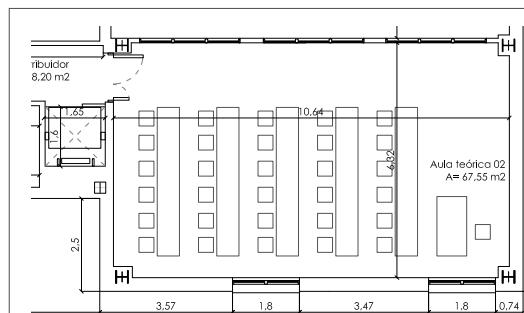
Tabla 26. Desglose por centro y aulas del cumplimiento de la normativa educativa y los que igualan o superan los datos obtenidos en el estudio de ergonomía. Fuente: Elaboración propia.

Como posibles acciones correctoras en el caso de los parámetros que se nos piden para cumplir con la legislación es bastante sencillo, claro y evidente, ya que lo que piden son siempre máximo de alumno/aula, es decir, cuando proyectamos se pueden adaptar las medidas de m²/alumno/aula en función del tipo de estudio y edad de los estudiantes.

Los casos de estudio las posibles mejoras y acciones correctoras para adaptarse a los datos obtenidos en el estudio ergonomía/aula son más complicadas, por no decir imposibles a nivel arquitectónico, porque implicarían nuevas reformas y más inversión económica.

Acciones concretas para mejorar la accesibilidad a las aulas, reorganización del mobiliario interior o la reducción del número de alumnos es lo que se podría hacer sin acometer grandes reformas ni inversiones:

1. CEIP Laverde Ruiz. Cambiar la apertura de las puertas de las aulas. Deberían de abrir hacia el pasillo y no hacia el interior del aula. Como ya no es posible aumentar la aulas, para poder cumplir con los datos obtenidos podemos reducir el nº de alumnos en las aulas 2 y 3, pasando de 25 a 23 alumnos.



2. IES Antón Losada Diéguez. Según los planos obtenidos no es posible cambiar el sentido de apertura de las puertas de las aulas. Sí se debería reconocer el mobiliario en el aula teórica (67,55 m²) porque tanto en plano como en las fotografías podemos observar que no hay pasillo central de acceso y que la pizarra no se encuentra en una posición central por lo que habrá alumnos que estén muy lejos teniendo problemas de visibilidad y por consiguiente mayor dificultad para seguir una clase teórica (fig. 62).



Fig.62. Distribución del aula teórica.
IES Antón Losada Diéguez.
Fuente: Documentación del Proyecto presentado a la Consellería.

3. CEIP Manuel Murguía. Como en el caso anterior no es posible cambiar el sentido de apertura de las puertas y para poder cumplir con los datos obtenidos (no se pueden aumentar el tamaño de las aulas) podemos reducir el nº de alumnos en las aulas 1,2,3 de ESO pasando de 30 a 25 alumnos.

4. IES "O Ribeiro". Tampoco se pueden cambiar el sentido de apertura de las puertas y para poder cumplir con los datos obtenidos (no se pueden aumentar la aulas) deberíamos reducir el nº de alumnos en las aulas pasando de 35 a 25 en para bachillerato y en las de de ESO pasando de 30 a 15 o 22 alumnos en función del aula.

- 5.IES Armando Cotarelo Valledor. Como en casos anteriores podríamos reducir el número de alumnos por aula hasta llegar a los valores recomendados por el presente estudio.
- 6.CIFP Carlos Oroza. En este caso tenemos aula con la apertura de la puerta colocadas correctamente, mientras que otros no lo están. Y las aulas con forma irregular se tendrían que reducir al nº de alumnos porque aunque tenemos los m² construidos, los útiles son menos.
- 7.IES María Sarmiento. Según los planos suministrado la colocación del mobiliario en las cuatro nuevas aulas está orientado en sentido opuesto a la puerta de entrada. Consideramos que se ahorra espacio poniéndolo en el mismo sentido que la apertura de al poeta, de forma que los alumnos cuando entren en el aula se encuentran con la zona del profesor y pizarra. También podríamos dejar un pasillo central en lugar de dos, con lo que también se ganarían algunos metros más. Por último, como en casos anteriores, podríamos reducir el nº de alumnos en las aula para poder cumplir con los datos obtenidos (ergonomía/aula). Estimamos que serían 20 y 25 alumnos como máximo en las aulas de ESO y de bachillerato respectivamente.

BIBLIOGRAFÍA y FUENTES CONSULTADAS.

ALONSO GARCÍA, Francisco Ramón - Contextos arquitectónicos del medio ambiente: De la arquitectura escolar a la del conocimiento. *Observatorio Medioambiental*. Madrid. ISSN 1139-1987. N.º 9 (2006), p. 274.

Arquitectura de aula. *Orientación en Galicia* [En línea]. Galicia: s. e., 2014. [2 de agosto de 2016]. Disponible en <http://orientaciongal.blogspot.com.es/2015/06/biblioteca-de-recursos-educativos.html>.

BARROS, Bruno; CUNHA, Maiana; VILLAROUCO, Vilma - Salas de aula universitárias: um estudo sob a ótica da ergonomia do ambiente construído. In *Anais do 15.º Ergodesign & Usihc* [En línea]. São Paulo: Blucher, 2015. ISSN 2318-6968. Vol. 2, n.º 1, pp. 200-211. [20 de julio de 2016]. Disponible en <http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/salas-de-aula-universitarias-um-estudo-sob-a-tica-da-ergonomia-do-ambiente-construido-18985>.

BELNICOFF, María Antonia - *Normativa en torno a la superficie y cubaje de aulas comunes. Relación alumno/a - m²/m³*. Buenos Aires: Ministerio de Educación, Dirección General de Planeamiento Educativo, 2012.

BOHIGAS I GUARDIOLA, Oriol - La escuela viva: un problema arquitectónico. *Cuadernos de arquitectura y urbanismo*. Barcelona. ISSN 0211-321X. N.º 18, Educación y arquitectura escolar II (1972). pp. 34-38.

CASTELLUCCI, Ignacio; GONÇALVES, María Antonia; AREZES, P. - *Consideraciones Ergonómicas de las Salas de Clases en Escuelas Portuguesas de Primer Ciclo* [En línea]. Guimarães: Escola de Engenharia de la Universidad de Minho, 2009. [12 de julio de 2016]. Disponible en <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/24457>.

DE JUAN-VIGARAY, M. D., [et al] - ¿Qué percepción tienen los alumnos sobre las aulas en las que estudian?. In *XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: Retos de futuro en la enseñanza superior: docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica*. Alicante: Universidad de Alicante, 2013. ISBN: 978-84-695-8104-9. pp. 2461-2477.

El diseño de las escuelas influye en el aprendizaje. *Euronews* [En línea]. s. l.: s. e., 2012 [30 de junio de 2106]. Disponible en <http://es.euronews.com/2012/08/14/el-diseno-de-las-escuelas-influye-en-el-aprendizaje/>.

FERNÁNDEZ FRANCO, Francisco Javier - *Los Centros Docentes y sus nuevos requisitos mínimos*. Sevilla: Escuela Abierta, 2010. ISSN: 1138-6908. pp. 9-35.

FLORES, Cecilia - *Ergonomía para el diseño*. México: D.R. Librería, S. A., 2001. ISBN 968-5374-02-3.

GUTIERREZ, M.; APUD, E. - Ergonomía aplicada al diseño de mobiliario escolar. *Cuad. Méd. Con.* Concepción, Paraguay. ISSN 0716-1336. Vol. XXXVI, n.º 3 (1995), pp. 18-23.

HALL, Edward T. - *The Hidden Dimension*. Nueva York: Anchor Books, 1966. [*La dimensión oculta*. Traducción de Felix Blanco. 21.ª ed.. Buenos Aires: Siglo XXI-Argentina, 2003. ISBN 968-23-1574-3.]

Versión Inglesa: HALL, Edward T. - *The Hidden Dimension*. New York, 1966, 1982. Anchor Books, a division of Random House, Inc., pp. 113-124. ISBN 0-385-08476-5.

HONORES CASTILLO, Leyla [et al.] - Evaluación ergonómica y de accesibilidad con enfoque kinésico de un establecimiento educacional de Enseñanza Media de la Comuna de La Serena. *Revista Temas de Educación*. Coquimbo, Chile. ISSN 0716-7423. Vol. 19, n.º 2 (2013).

IGLESIAS FORNEIRO, María Lina - Observación y evaluación del ambiente de aprendizaje en la Educación Infantil: dimensiones y variables a considerar. *Revista Iberoamericana de Educación*. Madrid. ISSN 1022-6508. N.º 47 (2008), pp. 49-70.

LAHOZ ABAD, Purificación - El modelo froebeliano de espacio-escuela. Su introducción en España. *Historia de la educación: Revista interuniversitaria*. Madrid. ISSN 0212-0267. N.º 10 (1991), pp. 107-134.

LEDESMA REYES, Manuel - *Krausismo y educación en Costa Rica: canarios Valeriano y Juan Fernández Ferraz*. Santa Cruz de Tenerife: Universidad de Laguna. Tesis doctoral.

LÓPEZ AGUILAR, Beatriz; CUESTA VARGAS, Antonio Ignacio - Higiene postural y ergonomía en el ámbito escolar: una perspectiva desde la fisioterapia. *Revista de Estudios de Juventud* [En línea]. ISSN 02114364. N.º 79 (Diciembre 2007), pp. 147-157. [12 de julio de 2016]. Disponible en <http://europa.sim.ucm.es/compludoc/AA?articuloId=703127>.

LOURENÇO, Abílio Afonso; ROSA, Victor M. P. da; PAIVA, Maria Olímpia Almeida de - Ambiente psicossociológico da sala de aula e rendimento escolar. *Revista da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais*. Porto. ISSN 1646-0502. N.º 7 (2010), pp. 276-289.

MADRIZ QUIRÓS, Carmen Elena ; RAMÍREZ CORETTI, Aldo; SERRANO MONTERO, Rafael - Estudio antropométrico para el diseño de mobiliario para niños de edad escolar en Costa Rica. *Tecnología en Marcha*. Cartago, Costa Rica. ISSN 0379-3962. Vol. 21, n.º 4 (2008), pp. 17-28.

MARÍN ACOSTA, Flor Inés - La arquitectura escolar del estructuralismo holandés en la obra de Herman Hertzberger y Aldo van Eyck. *Revista Educación y Pedagogía*. Medellín, Colombia. ISSN 0379-3962. Vol. 21, n.º 54 (mayo-agosto, 2008), pp. 17-28.

MARIO RECIO, Carlos - Escuela, espacio y cuerpo. *Revista Educación y Pedagogía*. Medellín, Colombia. ISBN 0379-3962. Vol. 21, n.º 54, (mayo-agosto, 2009), pp. 127-139.

MARTINEZ, Raquel - Espacios para aprender. Arquitectura y docencia (i). *Arquitectura con Minúsculas* [En línea]. s. l.: s. e., 2013. [30 de junio de 2106]. Disponible en <https://arquitecturaconminusculas.wordpress.com/2013/09/16/442/>.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE - *Datos y Cifras del Curso escolar 2015/16*. Madrid: Secretaría General Técnica, Subdirección General de Documentación y Publicaciones, 2015. NIPO 030-15-166-7.

Ministerio de Educación Cultura y Deporte [En línea]. España: s. e., s. d. [19 de julio de 2016]. Disponible en <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas.html>.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - *A sala de aula como espaço de vivência e aprendizagem*. Brasília: Departamento de Educação de Jovens e Adultos, 2006.

MOGOLLÓN FLORES, Marco - *La Antropometría* [En línea]. [2 de septiembre de 2105]. Disponible en <https://iepfv.files.wordpress.com/2008/07/la-antropometria.pdf>

MONDELO, Pedro R.; GREGORI, Enrique; BARRAU, Pedro - *Ergonomía 1. Fundamentos*. Barcelona: Ediciones de la Universidad Politécnica de Catalunya, 1994. ISBN 84-8301-315-0.

MONDELO, Pedro R. [et al] - *Ergonomía 3. Diseño de puestos de trabajo*. Barcelona: Ediciones de la Universidad Politécnica de Catalunya, 1998. ISBN 84-8301-317-7.

MORAIS GALLEGO, J. P. - Orientación educativa en España. Desarrollo institucional y legislativo. *Revista de Educación*. Madrid. N.º 300 (1993), pp. 369-396.

NEUFERT, Ernst - *Arte de Proyectar en Arquitectura*. 15.^a ed.. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2011. ISBN 84-252-0053-9.

Noticias.Universia.Cl [En línea]. Chile: s. e., s. d. [30 de junio de 2106]. Disponible en <http://noticias.universia.cl/educacion/noticia/2015/04/07/1122764/como-salon-clases-ideal-segun-ciencia.html>.

OLIVATTI, Paula Renata - *Ergonomía na salas de aula*. Curitiba: Universidad Federal do Paraná, 2010. Tesis de Graduación.

Opportunity Valley [En línea]. Barcelona: Outliers School, s. d. [30 de junio de 2106]. Disponible en <http://opportunityvalley.net/portfolio/photoshoot-with-john-doe/>.

ORTUETA HILVERATH, Elena de - Modelos de escuelas de educación primaria pública avalados por el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes. *Norba-Arte* [En línea]. Mérida: Universidad de Extremadura. ISSN 0213-2214. N.º XVII (1997), pp. 165-191 [21 de julio de 2016]. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/107534.pdf>.

ORTEGÓN, Eutimio, [et al] - Conversaciones entre pedagogía y arquitectura: la experiencia de una ciudadela educativa y cultural en Antioquia (Colombia). *Revista Educación y Pedagogía*. Medellín, Colombia. ISSN 0121-7593. Vol. 21, n.º 54 (mayo-agosto, 2009), pp. 177-191.

PANERO, Julius; ZELNIK, Martin - *Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Estándares antropométricos*. 7.^a ed.. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1996. ISBN 968-387-328-4.

PÁRRAGA VELÁSQUEZ, Rosario; GARCÍA ZAPATA, Teonila - *Diseño ergonómico de aulas universitarias que permitan optimizar el confort y reducir la fatiga de estudiantes y docentes* [En línea]. Lima, Perú: Universidad Nacional de San Marcos, 2014. [21 de julio de 2016]. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81640856002>. ISSN 1560-9146.

PERKINS+WILL, INC. - *blog.perkinswill* [En línea]. s. l.: s. e., s. d. [30 de agosto de 2106]. Disponible en <http://blog.perkinswill.com>.

Portal académico [En línea]. México: s. e., s. d. [30 de agosto de 2106]. Disponible en http://portalacademico.cch.unam.mx/materiales/prof/matdidac/sitpro/hist/mex/mex2/HMIICultura_Vida/Arquitectura1920-4.htm.

POZO BERNAL, Melina - *Arquitectura y Pedagogía. La disolución del aula. Mapa de espacios arquitectónicos para un territorio pedagógico* [En línea]. Sevilla: Universidad de Sevilla, s. d. [23 de julio de 2015]. Disponible en <http://pa.upc.edu/ca/Varis/altres/arqs/congresos/international-workshop-coac-barcelona-2014-jornadas-cientificas-coac-barcelona-2014/comunicaciones-isbn-in-process/sesion-2/melina-pozo-bernal>.

QUICENO CASTRILLÓN, Humberto - Espacio, arquitectura y escuela. *Revista Educación y Pedagogía*. Medellín, Colombia. ISSN: 0123-7395. Vol. 21, n.º 54 (2009), pp. 11-27.

R. P., María José - ¿Existe la clase ideal en la escuela?. *COSAS DE EDUCACION* [En línea]. s. l.: WebsDirect, 2016. [30 de junio de 2106]. Disponible en <http://www.cosas-deeducacion.es/existe-la-clase-ideal-en-la-escuela/>.

RAMÍREZ POTES, Francisco - Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna. *Revista Educación y Pedagogía*. Medellín, Colombia. ISSN 0123-7395. Vol. 21, n.º 54 (mayo- agosto, 2009), pp. 29-65.

RIVERA ESCOBAR, Mario Fernando; CAYO CHILUISA, Williams Fabián - *El diseño de estaciones de trabajo escolar y su incidencia en el proceso de enseñanza en niños y niñas de 3 a 5 años del centro de desarrollo infantil y estimulación temprana pequeños traviesos de la ciudad de Latucunga. Ambato* [En línea]. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato, 2014. [20 de septiembre de 2016]. Disponible en <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/7641>.

REPULLÉS Y VARGAS, Enrique María - *Disposición, construcción y mueblaje de las escuelas públicas de instrucción primaria* [En línea]. 2.^a ed. Madrid: Imprenta de T. Fortanet [s. e.], 1878. [15 de noviembre de 2006]. Disponible en <http://hdl.handle.net/10481/28094>.

ROMAÑÀ, Teresa - Ergonomía y educación: un suma y sigue. *Anuario de Psicología*. Barcelona. ISSN 0066-5126. Vol. 35, n.º 4 (2004), pp. 475-491.

ROSAL LÓPEZ, Gustavo Adolfo - *Elaboración de metodología basada en la ergonomía del producto y ecodiseño aplicada el mobiliario escolar. Validación del producto*. Oviedo: Universidad de Oviedo, 2011. Tesis doctoral.

RUIZ RUIZ, José María - El espacio escolar. *Revista Complutense de Educación* [En línea]. Madrid. ISSN 1130-2496 (ISSN-e 1988-2793). Vol. 5, n.º 2 (1994), pp. 93-104. [23 julio 2015]. Disponible en <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/viewFile/RCED9494220093A/17767>.

SANTA ANA LOZADA, Lucia - Arquitectura escolar en México. *Bitácora de Arquitectura*. Ciudad de México. ISSN 1405-8901. N.º 17 (2007), pp. 71-74.

SINGLETON, William T. - Definición y campo de actividad. In STELLMAN, Jeanne Mager (dir.) - *Enciclopedia de Salud y Trabajo* [En línea]. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad y Higiene en el Trabajo, 1998. ISBN 84-8417-047-0. Cap. 29

(Ergonomía), pp. 29.2-29.3. [1 de julio de 2016]. Disponible en <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/29.pdf>.

TEIXEIRA, Magdalena Telles; REIS, Maria Filomena - La Organización del Espacio en el Aula y Sus Implicaciones para el Aprendizaje Cooperativo. *Revista Meta: Avaliação*. Rio de Janeiro. ISSN 2175-2753. Vol. 4, n.º 11 (2012), pp. 162-187.

TEJEDA DONNAY, Bortzaioriz; TEJEDA DONNAY, Naroa; TEJEDA ALDEKOA, Patxi - Arquitectura en el aula. *3T2D* [En línea]. Zarautz, España: 3T2D, 2015. [30 de junio de 2106]. Disponible en <http://3t2d.es/arquitectura-en-el-aula/>.

TORANZO, Verónica - Pedagogía y arquitectura en las escuelas primarias argentinas. *Revista de Estudios y Experiencias en educación*. Buenos Aires. ISSN 0717-6945. N° 13 (2008), p. 16.

UNESCO - Módulo I. In *Normas y estándares para las construcciones escolares*. Paris: UNESCO, 1986. Sección: Calidad y Recursos, División de Políticas y Planteamiento de la Educación, pp. 11-12.

Una nueva arquitectura para el aprendizaje. *educaLAB-INTEFblog* [En línea]. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2014. [30 de junio de 2106]. Disponible en <http://blog.educalab.es/intef/2014/02/03/una-nueva-arquitectura-para-el-aprendizaje/>.

UNESCO - *Guía de recomendaciones para el Diseño de Mobiliario Escolar*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación, 2001. p.92.

UNIDAD ESPAÑOLA DE EURYDICE - *Estructura del os Sistema Educativos y de Formación en Europa*. Madrid: Instituto de Formación del Profesorado, Investigación e Innovación Educativa del Ministerio de Educación, 2009. ISSN: 0034-8082.

UPC.EDU [En línea]. [30 de junio de 2106]. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña (Servicio de Prevención de Riesgos Laborales), s. d.. Disponible en <https://www.upc.edu/prevencio/es/ergonomia-y-psicosocial/recomendaciones-ergonomicas/actividad-docente-en-el-aula>.

VERGARA MONEDERO, Margarita - *Evaluación ergonómica de sillas. Criterios de evaluación basados en el análisis de la postura*. Barcelona: Universitat Jaume I - U. P. Tecnológica, 1998. Tesis doctoral.

VIÑAO FRAGO, Antonio - Del espacio escolar y la escuela como lugar : propuestas y cuestiones. *Historia de la Educación*. Murcia. ISSN 0212-0267. Vol. XII-XIII , nº12-13(1993-1994), pp. 15; 22-23; 17-74.

XUNTA DE GALICIA - *Cuadernos de matemáticas* [En línea]. Santiago de Compostela: Consellería de Educación e Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia, s. d. [6 de junio de 2015]. Disponible en <http://centros.edu.xunta.es/iesramoncabanillas/cuadmat/hvtexcomp.htm>.

Wikipedia [En línea]. s. l.: s. e., s. l. [15 de mayo de 2015]. Disponible en <https://es.wikipedia.org/>.

ZARDOYA LOUREDA, María Victoria - La arquitectura educacional de los sesenta en Cuba. *Arquitectura y Urbanismo*. Cuba. ISSN 1815-5898. Vol. XXXVI, n.º 3 (septiembre 2015), pp. 5-19.

LEGISLACION CONSULTADA.

- España. Real Decreto Ley 557/1991, del 12 de abril de 1991. BOE N° 95, p. 12329.
- España. Real Decreto 314/2006, de 14 de marzo (BOE, N° 74 del 2006).
- España. Real Decreto 1577/2006, de 22 de diciembre, por el que se fijan los aspectos básicos del currículo de las enseñanzas profesionales de música reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE N° 18, de 20 de enero, 2007).
- España. Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria. BOE N° 62, p. 24831.
- España. Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que imparten las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria. Madrid. BOE N° 62, pp. 24831-24840.
- España. Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero (BOE 11-03-2010).
- España. Real Decreto 303/2010, de 15 de marzo, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan enseñanzas artísticas reguladas en la ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE N° 86, de 9 de abril, 2010).
- España. DECRETO 206/2012, de 4 de octubre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico superior en Administración y Finanzas. DOGA N° 207, del martes 30 de octubre, 2012. Anexo II, p. 40830.

- España. Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. «BOE» núm. 295, de 10 de diciembre de 2013 Referencia: BOE-A-2013-12886. TEXTO CONSOLIDADO. Última modificación: 10 de diciembre de 2016.
- España. Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero (BOE, N° 55), por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, pp. 20155-21136.
- España. Real Decreto 420/2015, de 29 de mayo, de creación, reconocimiento, autorización y acreditación de universidades y centros universitarios. Madrid. BOE N°144, pp. 50365-50380.
- España. DECRETO 96/2016, de 19 de mayo, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico superior en Documentación y Administración Sanitarias. DOGA N° 148, del viernes 5 de agosto, 2016. Anexo II, p. 34854.
- Comisión Europea. “Estructuras de los sistemas educativos de formación en Europa”. Edición 2009/10. Madrid.
- Dirección General de Educación, Juventud, Deporte y Cultura, Comisión Europea, Cedefop — Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional. (1996). “*Estructuras de los Sistemas Educativos y de Formación inicial en la Unión Europea*”. 2a Edición en inglés (Traducción española: Comunidades Europeas, 1996). Madrid. Centro de Publicaciones. Secretaría General Técnica. RAYCAR, S.A. Impresores.
- España. Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa.
- España. Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre (Jefatura), de Ordenamiento General del Sistema Educativo.
- España. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

- España. Ley Orgánica 6/2001 de Universidades.
- España. ORDEN de 24 de enero de 2003 de la Consejería de Educación y Ciencia (Subdirección General de Construcciones y Equipamiento Escolar) por la que se aprueba las normas de diseño y construcción para los edificios de uso docente en Andalucía.
- España. ORDEN de 24 de enero de 2003. ANEXO I (modificado). Programa de necesidades para los diferentes tipos de Centros Docentes. Consejería de Educación y Ciencia (Subdirección General de Construcciones y Equipamiento Escolar) por la que se aprueba las normas de diseño y construcción para los edificios de uso docente en Andalucía.
- España. Orden ECD/65/2015, de 21 de enero.
- España. Orden ECI/1845/2007, de 19 de junio.
- España Orden EDU/2395/2009, de 9 de septiembre.
- España. Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.
- España. Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo (de implantación progresiva en los cursos 2011/12 y 2012/13).
- España. Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.
- España. Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica.
- España. Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- España. Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre.

- España. Real Decreto 314/2006_17 marzo Aprobación Código Técnico de la Edificación.
- www.mecd.gob.es. [En línea]. [Consultado en 19/07/2016]. Disponible en <<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas.html>>.

ANEXOS.

pág.

1. Tabla de los resultados obtenidos. Relación Alumno/Ergonomía/Aula/Legislación: M ² por alumno según la distribución del mobiliario en el aula, Medidas interiores de las aulas en función del tipo de estudio que va a desarrollarse en ella y el Número de los alumnos en el aula..	118
2. Cálculos de área/alumnos y área de aula en función del aula “tipo escuela” (I, II, III y IV) con un capacidad de 20; 25 y 30 alumnos con edades comprendidas entre los 3 y 15 años. El mobiliario de 60x50cm para la mesa de trabajo del estudiante.	125
3. Cálculos de área/alumnos y área de aula en función del aula “tipo escuela” (I, II, III y IV) con un capacidad de 20; 25; 30 y 35 alumnos mayores de 16 años y el mobiliario de 70x50cm para la mesa de trabajo del estudiante. También se hacen los cálculos para aulas de estudios superiores con 40 y 50 alumnos.	131
4. Cálculos de área/alumnos y área de aula en función del aula “tipo escuela” (I, II, III y IV) con un capacidad de 20; 25; 30 y 35 alumnos mayores de 16 años y el mobiliario de 75x65cm para la mesa de trabajo del estudiante. También se hacen los cálculos para aulas de estudios superiores con 40 y 50 alumnos.	143
5. Folletos comerciales de mobiliario escolar.	155
6. Planos de los distintos Tipos de aulas y distribución de los alumnos según su número y las medidas de las mesas.	161

Tabla de los resultados obtenidos. Relación Alumno/Ergonomía/Aula/Legislación: M ² por alumno según la distribución del mobiliario en el aula, Medidas interiores de las aulas en función del tipo de estudio que va a desarrollarse en ella y el Número de los alumnos en el aula. (No se han contemplado aulas con varios niveles interiores. Fuente: elaboración propia)						
Tipo de Enseñanza	Tipo de Aula	m ² /alumnos	alumnos/aula	m ² del aula	Medidas del aula (metros) (largo x ancho)	¿Aula realizable / operativa?
Educación Infantil con mesas de 60x50 cm (varia la altura de la mesa en función de la edad del alumno)	Aula tipo I	1,90	20	38,00	8,00 x 4,75	Si/No
	Aula tipo II	2,16	20	43,20	8,00 x 5,40	Si/No
	Aula tipo III	2,52	20	50,40	8,00 x 6,30	Si/No
	Aula tipo IV	2,26	20	45,20	8,00 x 5,70	Si/No
	Aula en grupos de 4 alumnos	2,96	20	59,20	7,90 x 7,50	Si/Si
	Aula en grupos de 6 alumnos	2,56	20	51,28	7,69 x 6,67	Si/Si
	Aula con distribución en U	3,08	20	61,67	9,50 x 6,49	Si/Si
	Aula con distribución circular	3,20	20	64	8,00 x 8,00	Si/Si
Educación Primaria con mesas de 60x50 cm (varia la altura de la mesa en función de la edad del alumno)	Aula tipo I	1,80	25	44,95	9,25 x 4,75	Si/Si
	Aula tipo II	2,00	25	49,96	9,25 x 5,40	Si/Si
	Aula tipo III	2,33	25	58,27	9,25 x 6,30	Si/Si
	Aula tipo IV	2,11	25	52,72	9,25 x 5,70	Si/Si
	Aula en grupos de 4 alumnos	2,37	25	59,29	7,90 x 7,50	Si/Si
	Aula en grupos de 6 alumnos	2,29	25	57,27	7,90 x 7,25	Si/Si
	Aula con distribución en U	2,90	25	72,41	10,57 x 6,85	Si/Si
	Aula con distribución circular	3,24	25	81,04	9,00 x 9,00	Si/Si

Tabla comparativa de las distintos tipos de aula según los estudios a los que vaya orientada.
No se han contemplado aulas de varios niveles interiores.

Fuente: elaboración propia.

Tabla de los resultados obtenidos. Relación Alumno/Ergonomía/Aula/Legislación: M ² por alumno según la distribución del mobiliario en el aula, Medidas interiores de las aulas en función del tipo de estudio que va a desarrollarse en ella y el Número de los alumnos en el aula. (No se han contemplado aulas con varios niveles interiores. Fuente: elaboración propia)						
Tipo de Enseñanza	Tipo de Aula	m ² /alumnos	alumnos/aula	m ² del aula	Medidas del aula (metros) (largo x ancho)	¿Aula realizable / operativa?
ESO con mesas de 60x50 cm (varia la altura de la mesa en función de la edad del alumno)	Aula tipo I	1,65	30	49,50	9,25 x 5,35	Si/Si
	Aula tipo II	1,85	30	55,51	9,25 x 6,00	Si/Si
	Aula tipo III	2,22	30	66,60	9,25 x 7,20	Si/Si
	Aula tipo IV	2,04	30	61,05	9,25 x 6,60	Si/Si
	Aula en grupos de 4 alumnos	2,21	30	66,16	7,90 x 8,37	Si/Si
	Aula en grupos de 6 alumnos	2,24	30	67,10	9,33 x 7,20	Si/Si
	Aula con distribución en U	2,84	30	85,27	11,45 x 7,45	Si/Si
	Aula con distribución circular	3,33	30	100	10,00 x 10,00	Si/Si
ESO con mesas de 70x50 cm (varia la altura de la mesa en función de la edad del alumno)	Aula tipo I	1,93	30	58,03	9,75 x 5,95	Si/Si
	Aula tipo II	2,15	30	64,37	9,75 x 6,60	Si/Si
	Aula tipo III	2,54	30	76,05	9,75 x 7,80	Si/Si
	Aula tipo IV	2,32	30	69,71	9,75 x 7,15	Si/Si
	Aula en grupos de 4 alumnos	2,51	30	75,43	8,50 x 8,88	Si/Si
	Aula en grupos de 6 alumnos	2,44	30	73,16	9,50 x 7,70	Si/Si
	Aula con distribución en U	3,60	30	108,05	12,76 x 8,47	Si/No
	Aula con distribución circular	4,52	30	135,64	11,62 x 11,67	Si/No

Tabla comparativa de las distintos tipos de aula según los estudios a los que vaya orientada.
No se han contemplado aulas de varios niveles interiores.
Fuente: elaboración propia.

Tabla de los resultados obtenidos. Relación Alumno/Ergonomía/Aula/Legislación: M ² por alumno según la distribución del mobiliario en el aula, Medidas interiores de las aulas en función del tipo de estudio que va a desarrollarse en ella y el Número de los alumnos en el aula. (No se han contemplado aulas con varios niveles interiores. Fuente: elaboración propia)						
Tipo de Enseñanza	Tipo de Aula	m ² / alumnos	alumnos/ aula	m ² del aula	Medidas del aula (metros) (largo x ancho)	¿Aula realizable / operativa?
Bachillerato con mesas de 70x50cm (varia la altura de la mesa en función de la edad del alumno)	Aula tipo I	1,85	35	64,86	9,75 x 6,65	Si/Si
	Aula tipo II	2,03	35	71,19	9,75 x 7,30	Si/Si
	Aula tipo III	2,45	35	85,80	9,75 x 8,80	Si/Si
	Aula tipo IV	2,27	35	79,46	9,75 x 8,15	Si/Si
	Aula en grupos de 4 alumnos	2,18	35	76,45	9,07 x 8,43	Si/Si
	Aula en grupos de 6 alumnos	2,38	35	83,31	10,82 x 7,70	Si/Si
	Aula con distribución en U	4,20	35	147,08	13,92 x 10,57	No/No
	Aula con distribución circular	4,43	35	155,00	12,45 x 12,45	No/No
Tabla comparativa de las distintos tipos de aula según los estudios a los que vaya orientada. No se han contemplado aulas de varios niveles interiores. Fuente: elaboración propia.						

Tabla de los resultados obtenidos. Relación Alumno/Ergonomía/Aula/Legislación: M ² por alumno según la distribución del mobiliario en el aula, Medidas interiores de las aulas en función del tipo de estudio que va a desarrollarse en ella y el Número de los alumnos en el aula. (No se han contemplado aulas con varios niveles interiores. Fuente: elaboración propia)						
Tipo de Enseñanza	Tipo de Aula	m ² / alumnos	alumnos/ aula	m ² del aula	Medidas del aula (metros) (largo x ancho)	¿Aula realizable / operativa?
PF-Ciclos de Grado Medio y Superior con mesas de 70x50cm (varia la altura de la mesa en función de la edad del alumno)	Aula tipo I	2,22	20	44,38	8,45 x 5,25	Si/Si
	Aula tipo II	2,49	20	49,87	8,45 x 5,90	Si/Si
	Aula tipo III	2,87	20	57,46	8,45 x 6,80	Si/Si
	Aula tipo IV	2,60	20	51,97	8,45 x 6,15	Si/Si
	Aula en grupos de 4 alumnos	3,01	20	60,13	8,50 x 7,08	Si/Si
	Aula en grupos de 6 alumnos	2,86	20	57,26	7,82 x 7,32	Si/Si
	Aula con distribución en U	3,63	20	72,57	10,26 x 7,07	Si/Si
	Aula con distribución circular	3,93	20	78,66	8,87 x 8,87	Si/Si
PF-Ciclos de Grado Superior y medio con mesas de 70x50cm (puede variar la altura de la mesa en función de la estatura de los alumnos)	Aula tipo I	1,93	30	58,03	9,75 x 5,95	Si/Si
	Aula tipo II	2,15	30	64,37	9,75 x 6,60	Si/Si
	Aula tipo III	2,54	30	76,05	9,75 x 7,80	Si/Si
	Aula tipo IV	2,32	30	69,71	9,75 x 7,15	Si/Si
	Aula en grupos de 4 alumnos	2,51	30	75,43	8,50 x 8,88	Si/Si
	Aula en grupos de 6 alumnos	2,44	30	73,16	9,50 x 7,70	Si/Si
	Aula con distribución en U	3,60	30	108,05	12,76 x 8,47	No/No
	Aula con distribución circular	4,52	30	135,64	11,62 x 11,67	No/No

Tabla comparativa de las distintos tipos de aula según los estudios a los que vaya orientada.
No se han contemplado aulas de varios niveles interiores.
Fuente: elaboración propia.

Tabla de los resultados obtenidos. Relación Alumno/Ergonomía/Aula/Legislación: M ² por alumno según la distribución del mobiliario en el aula, Medidas interiores de las aulas en función del tipo de estudio que va a desarrollarse en ella y el Número de los alumnos en el aula. (No se han contemplado aulas con varios niveles interiores. Fuente: elaboración propia)						
Tipo de Enseñanza	Tipo de Aula	m ² / alumnos	alumnos/ aula	m ² del aula	Medidas del aula (metros) (largo x ancho)	¿Aula realizable / operativa?
Estudios Universitarios con mesas de 70x50cm (puede variar la altura de la mesa en función de la estatura de los alumnos)	Aula tipo I	1,79	40	71,68	9,75 x 7,35	Si/Si
	Aula tipo II	1,95	40	78,02	9,75 x 8,00	Si/Si
	Aula tipo III	2,39	40	95,55	9,75 x 9,80	Si/Si
	Aula tipo IV	2,33	40	93,11	9,75 x 9,55	Si/Si
	Aula en grupos de 4 alumnos	2,13	40	85,04	11,15 x 7,15	Si/Si
	Aula en grupos de 6 alumnos	2,34	40	93,40	12,13 x 7,70	Si/Si
	Aula con distribución en U	4,50	40	179,99	16,00 x 11,25	No/No
	Aula con distribución circular	4,60	40	184,09	13,57 x 13,57	No/No
	Aula tipo I	1,71	50	85,34	9,75 x 8,75	Si/Si
	Aula tipo II	1,83	50	91,67	9,75 x 9,40	Si/Si
	Aula tipo III	2,30	50	115,05	9,75 x 11,80	Si/Si
	Aula tipo IV	2,17	50	108,71	9,75 x 11,15	Si/Si
	Aula en grupos de 4 alumnos	2,45	50	122,40	11,15 x 10,89	Si/Si
	Aula en grupos de 6 alumnos	2,16	50	108,07	14,04 x 7,70	Si/Si
	Aula con distribución en U	5,44	50	271,98	19,19 x 14,17	No/No
	Aula con distribución circular	5,09	50	254,40	15,95 x 15,95	No/No

Tabla comparativa de las distintos tipos de aula según los estudios a los que vaya orientada.
No se han contemplado aulas de varios niveles interiores.
Fuente: elaboración propia.

Tabla de los resultados obtenidos. Relación Alumno/Ergonomía/Aula/Legislación: M ² por alumno según la distribución del mobiliario en el aula, Medidas interiores de las aulas en función del tipo de estudio que va a desarrollarse en ella y el Número de los alumnos en el aula. (No se han contemplado aulas con varios niveles interiores. Fuente: elaboración propia)						
Tipo de Enseñanza	Tipo de Aula	m ² /alumnos	alumnos/aula	m ² del aula	Medidas del aula (metros) (largo x ancho)	¿Aula realizable / operativa?
Estudios Universitarios con mesas de 75x65cm (puede variar la altura de la mesa en función de la estatura de los alumnos)	Aula tipo I	2,50	20	50,05	9,10 x 5,50	Si/Si
	Aula tipo II	2,80	20	55,97	9,10 x 6,15	Si/Si
	Aula tipo III	3,21	20	64,16	9,10 x 7,05	Si/Si
	Aula tipo IV	2,91	20	58,24	9,10 x 6,40	Si/Si
	Aula en grupos de 4 alumnos	3,22	20	64,39	9,40 x 6,85	Si/Si
	Aula en grupos de 6 alumnos	3,11	20	62,11	8,45 x 7,35	Si/Si
	Aula con distribución en U	4,05	20	81,07	10,71 x 7,57	Si/Si
	Aula con distribución circular	4,61	20	92,16	9,60 x 9,60	Si/Si
	Aula tipo I	2,20	30	65,94	10,55 x 6,25	Si/Si
	Aula tipo II	2,43	30	72,80	10,55 x 6,90	Si/Si
	Aula tipo III	2,85	30	85,46	10,55 x 8,10	Si/Si
	Aula tipo IV	2,62	30	78,60	10,55 x 7,45	Si/Si
	Aula en grupos de 4 alumnos	2,90	30	86,95	9,40 x 9,25	Si/Si
	Aula en grupos de 6 alumnos	3,13	30	93,81	10,60 x 8,85	Si/Si
	Aula con distribución en U	4,16	30	124,67	13,70 x 9,10	No/No
	Aula con distribución circular	4,96	30	148,84	12,20 x 12,20	No/No

Tabla comparativa de las distintos tipos de aula según los estudios a los que vaya orientada.
No se han contemplado aulas de varios niveles interiores.
Fuente: elaboración propia.

Tabla de los resultados obtenidos. Relación Alumno/Ergonomía/Aula/Legislación: M ² por alumno según la distribución del mobiliario en el aula, Medidas interiores de las aulas en función del tipo de estudio que va a desarrollarse en ella y el Número de los alumnos en el aula. (No se han contemplado aulas con varios niveles interiores. Fuente: elaboración propia)						
Tipo de Enseñanza	Tipo de Aula	m ² / alumnos	alumnos/ aula	m ² del aula	Medidas del aula (metros) (largo x ancho)	¿Aula realizable / operativa?
Estudios Universitarios con mesas de 75x65cm (puede variar la altura de la mesa en función de la estatura de los alumnos)	Aula tipo I	2,04	40	81,76	10,55 x 7,75	Si/Si
	Aula tipo II	2,17	40	86,62	10,55 x 8,40	Si/Si
	Aula tipo III	2,69	40	107,61	10,55 x 10,20	Si/Si
	Aula tipo IV	2,52	40	100,75	10,55 x 9,55	Si/Si
	Aula en grupos de 4 alumnos	2,38	40	95,20	12,30 x 7,75	Si/Si
	Aula en grupos de 6 alumnos	2,90	40	116,10	13,50 x 8,60	Si/Si
	Aula con distribución en U	4,99	40	199,65	16,50 x 12,10	No/No
	Aula con distribución circular	5,48	40	219,04	14,80 x 14,80	No/No
	Aula tipo I	1,95	50	97,59	10,55 x 9,25	Si/Si
	Aula tipo II	2,09	50	104,45	10,55 x 9,90	Si/Si
	Aula tipo III	2,60	50	129,77	10,55 x 12,30	Si/Si
	Aula tipo IV	2,46	50	122,91	10,55 x 11,65	Si/Si
	Aula en grupos de 4 alumnos	2,78	50	139,18	12,05 x 11,55	Si/Si
	Aula en grupos de 6 alumnos	2,63	50	131,58	15,30 x 8,60	Si/Si
	Aula con distribución en U	5,66	50	283,12	18,75 x 15,10	No/No
	Aula con distribución circular	6,09	50	304,50	17,45 x 17,45	No/No

Tabla comparativa de las distintos tipos de aula según los estudios a los que vaya orientada.
No se han contemplado aulas de varios niveles interiores.
Fuente: elaboración propia.

2. Cálculos de área/alumnos y área de aula en función del aula “*tipo escuela*” (I, II, III y IV) con un capacidad de 20; 25 y 30 alumnos¹ con edades comprendidas entre los 3 y 15 años. El mobiliario de 60x50 cm para la mesa de trabajo del estudiante.

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
- Infantil, Primaria y ESO (hasta los 15 años) -

Aula Tipo I, en “escuela” para 20 alumnos.

Número de alumnos/aula	20	4	5	Filas de mesas	Columnas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15			Pasillo central.		
	0,30			Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,30			Acceso lateral Dcho.		
	0,30			Acceso lateral Izdo.		
	0			Acceso entre mesas.		
	0,60			Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20			Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4			Espacio silla del Profesor.		
	1,00			Espacio silla a pizarra.		
	1,2			Espacio frente a mesa profesor.		
	0,5			Fondo de Mesa Alumnos.		
	0,6			Ancho de Mesa Alumnos.		

metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0	0	0,18	
Acceso lateral izquierdo	0	0		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,18		
Fondo Mesa (m)	1	0,5	0,5	
Fondo Silla (m)			0,5	
Subtotal puesto/alumno (m ²):		0,600		
Ancho de mesa	0,6			
TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):		0,78		

Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
	1,3	0,6

1. Accesos interiores/aula	m ²	
1.1. Pasillo Izdo	1,560	(30 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 4 filas de puestos)
1.2. Pasillo Dcho	1,560	(30 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 4 filas de puestos)
1.3. Pasillo Central	4,420	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 4 filas de puestos)
Subtotal de punto 1.	7,540	

2. Zona del profesor	m ²	metros	
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3	5	5 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa
	0		Acceso interior entre mesas. 5 columnas de mesas.
	1,15		Acceso central en el aula.
	0,60		Acceso laterales (izdo+dcho)
	4,75		Subtotal en metros
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2		Distancia social profesor/alumnos
	0,60		Fondo de la mesa del profesor
	0,4		Fondo de la silla del profesor
	1,00		Distancia de la silla del profesor a la pizarra
	3,2		Subtotal en metros
Subtotal de punto 2.	15,2		

TOTAL Accesos	m ²	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno
	22,740	
		m ² 1,14

TOTAL M ² /alumno	1,92 m ²
A u l a T i p o I. 20 alumnos, “tipo escuela”	
M²/Aula para 20 alumnos	38,34 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
- Infantil, Primaria y ESO (hasta los 15 años) -

Aula Tipo II, en “escuela” para 20 alumnos.

Número de alumnos/aula	20	4	5	Filas de mesas	Columnas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15			Pasillo central.		
	0,30			Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,625			Acceso lateral Dcho.		
	0,625			Acceso lateral Izdo.		
	0			Acceso entre mesas.		
	0,60			Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20			Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4			Espacio silla del Profesor.		
	1,00			Espacio silla a pizarra.		
	1,2			Espacio frente a mesa profesor.		
	0,5			Fondo de Mesa Alumnos.		
	0,6			Ancho de Mesa Alumnos.		

metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0	0	0,18	
Acceso lateral izquierdo	0	0		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,18		
Fondo Mesa (m)	1	0,5	0,5	
Fondo Silla (m)			0,5	
Subtotal puesto/alumno (m ²):		0,600		
Ancho de mesa	0,6			
TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):		0,78		

Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
	1,3	0,6

1. Accesos interiores/aula	m ²	
1.1. Pasillo Izdo	3,250	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)
1.2. Pasillo Dcho	3,250	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)
1.3. Pasillo Central	4,420	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)
Subtotal de punto 1.	10,920	

2. Zona del profesor	m ²	metros	
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3	5	5 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa
	0		Acceso interior entre mesas. 5 columnas de mesas.
	1,15		Acceso central en el aula.
	1,250		Acceso laterales (izdo+dcho)
	5,4		Subtotal en metros
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2		Distancia social profesor/alumnos
	0,60		Fondo de la mesa del profesor
	0,4		Fondo de la silla del profesor
	1,00		Distancia de la silla del profesor a la pizarra
	3,2		Subtotal en metros
Subtotal de punto 2.	17,280		

TOTAL Accesos	m ²	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno
	28,200	
		m ² 1,41

TOTAL M ² /alumno	2,19 m ²
A u l a T i p o II. 20 alumnos, “tipo escuela”	
M²/Aula para 20 alumnos	43,80 m²

¹ Máximos establecidas por Ley en enseñanza Infantil tanto de primer ciclo como de segundo ciclo (20 alumnos); enseñanza Primaria (25 alumnos) y ESO (30 alumnos).

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
- Infantil, Primaria y ESO (hasta los 15 años) -
Aula Tipo III, en "escuela" para 20 alumnos.

Número de alumnos/aula	20	4	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
		5	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,625	Acceso lateral Dcho.		
	0,625	Acceso lateral Izdo.		
	0,30	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
	0,5	Fondo de Mesa Alumnos.		
	0,6	Ancho de Mesa Alumnos.		

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0,3125	0,40625	0,9925	
Acceso lateral izquierdo	0,3125	0,40625		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,18		
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,600	
Ancho de mesa	0,6			
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):	
			1,593	

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,3	1,225

1. Accesos interiores/aula	m ²			Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	3,25	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	3,25	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	4,42	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	10,920			
2. Zona del profesor	m ²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3	5 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	1,5	Acceso interior entre mesas. 5 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	6,9	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	22,080			
	m ²			
TOTAL Accesos	33	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	1,650	

TOTAL M²/alumno	3,24 m²
A u l a T i p o III. 20 alumnos, "tipo escuela"	
M²/Aula para 20 alumnos	64,85 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
- Infantil, Primaria y ESO (hasta los 15 años) -
Aula Tipo IV, en "escuela" para 20 alumnos.

Número de alumnos/aula	20	4	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
		5	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,30	Acceso lateral Dcho.		
	0,30	Acceso lateral Izdo.		
	0,30	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
	0,5	Fondo de Mesa Alumnos.		
	0,6	Ancho de Mesa Alumnos.		

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0,15	0,195	0,57	
Acceso lateral izquierdo	0,15	0,195		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,18		
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,600	
Ancho de mesa	0,6			
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):	
			1,17	

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,3	0,9

1. Accesos interiores/aula	m ²			Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	0,78	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 4 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	0,78	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 4 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	4,42	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 4 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	5,980			
2. Zona del profesor	m ²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3	5 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	1,20	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	5,95	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	19,04			
	m ²			
TOTAL Accesos	25,020	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	1,25	

TOTAL M²/alumno	2,42 m²
A u l a T i p o IV. 20 alumnos, "tipo escuela"	
M²/Aula para 20 alumnos	48,42 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - Infantil, Primaria y ESO (hasta los 15 años) -
 Aula Tipo I, en “escuela” para 25 alumnos.

Número de alumnos/aula	25	5	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
		5	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,30	Acceso lateral Dcho.		
	0,30	Acceso lateral Izdo.		
	0	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
	0,5	Fondo de Mesa Alumnos.		
	0,6	Ancho de Mesa Alumnos.		

metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0	0	0,18	
Acceso lateral izquierdo	0	0		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,18		
Fondo Mesa (m)	0,5	Fondo Silla (m)	0,5	
Fondo de mesa + silla	1		0,600	
Ancho de mesa	0,6			
			TOTAL Accesos/puesto/ alumno (m ²):	
			0,78	

Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
	1,3	0,6

1. Accesos interiores/aula	m ²			Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor- pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	1,95	(30 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	1,95	(30 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	9,425			
2. Zona del profesor	m ²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3	5 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	0	Acceso interior entre mesas. 5 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	4,75	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	15,2			
TOTAL Accesos	24,625	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	0,99	

TOTAL M²/alumno 1,77 m²

Aula Tipo I. 25 alumnos “tipo escuela”

M²/Aula para 25 alumnos 44,13 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - Infantil, Primaria y ESO (hasta los 15 años) -
 Aula Tipo II, en “escuela” para 25 alumnos.

Número de alumnos/aula	25	5	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
		5	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,625	Acceso lateral Dcho.		
	0,625	Acceso lateral Izdo.		
	0	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
	0,5	Fondo de Mesa Alumnos.		
	0,6	Ancho de Mesa Alumnos.		

metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0	0	0,18	
Acceso lateral izquierdo	0	0		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,18		
Fondo Mesa (m)	0,5	Fondo Silla (m)	0,5	
Fondo de mesa + silla	1		0,600	
Ancho de mesa	0,6			
			TOTAL Accesos/puesto/ alumno (m ²):	
			0,78	

Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
	1,3	0,6

1. Accesos interiores/aula	m ²			Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor- pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	4,0625	(30 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	4,0625	(30 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	13,650			
2. Zona del profesor	m ²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3	5 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	0	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	5,4	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	17,28			
TOTAL Accesos	30,930	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	1,24	

TOTAL M²/alumno 2,02 m²

Aula Tipo II. 25 alumnos “tipo escuela”

M²/Aula para 25 alumnos 50,43 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
- Infantil, Primaria y ESO (hasta los 15 años) -
Aula Tipo III, en "escuela" para 25 alumnos.

Número de alumnos/aula	25	5	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
		5	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,625	Acceso lateral Dcho.		
	0,625	Acceso lateral Izdo.		
	0,30	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
	0,5	Fondo de Mesa Alumnos.		
0,6	Ancho de Mesa Alumnos.			

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0,3125	0,40625	0,9925	
Acceso lateral izquierdo	0,3125	0,40625		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,18		
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,600	
Ancho de mesa	0,6			
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):	
			1,59	

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,3	1,225

1. Accesos interiores/aula		m ²		Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	4,0625	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	4,0625	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	13,650			
2. Zona del profesor		m ² metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3	5 puestos/columnas x 70 cm de cada mes.		
	1,5	Acceso interior entre mesas. 5 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	6,9	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	22,08			
	m²			
TOTAL Accesos	35,730	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m²	1,43	

TOTAL M²/alumno	3,02 m²
A u l a T i p o III. 25 alumnos "tipo escuela"	
M²/Aula para 25 alumnos	75,54 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
- Infantil, Primaria y ESO (hasta los 15 años) -
Aula Tipo IV, en "escuela" para 25 alumnos.

Número de alumnos/aula	25	5	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
		5	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,30	Acceso lateral Dcho.		
	0,30	Acceso lateral Izdo.		
	0,30	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
	0,5	Fondo de Mesa Alumnos.		
0,6	Ancho de Mesa Alumnos.			

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0,15	0,195	0,57	
Acceso lateral izquierdo	0,15	0,195		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,18		
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,600	
Ancho de mesa	0,6			
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):	
			1,17	

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,3	0,9

1. Accesos interiores/aula		m ²		Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	0,975	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	0,975	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	7,475			
2. Zona del profesor		m ² metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3	6 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	1,20	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	5,95	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	19,04			
	m²			
TOTAL Accesos	26,515	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m²	1,06	

TOTAL M²/alumno	2,23 m²
A u l a T i p o IV. 25 alumnos "tipo escuela"	
M²/Aula para 25 alumnos	55,77 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - Infantil, Primaria y ESO (hasta los 15 años) -
 Aula Tipo I, en “escuela” para 30 alumnos.

Número de alumnos/aula	30	5	Filas de mesas
		6	Columnas de mesas
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.	
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.	
	0,30	Acceso lateral Dcho.	
	0,30	Acceso lateral Izdo.	
	0	Acceso entre mesas.	
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.	
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.	
	0,4	Espacio silla del Profesor.	
	1,00	Espacio silla a pizarra.	
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.	
	0,5	Fondo de Mesa Alumnos.	
0,6	Ancho de Mesa Alumnos.		

	metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):
Acceso lateral derecho	0	0	0,18
Acceso lateral izquierdo	0	0	
Zona posteriore a la silla	0,3	0,18	
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,600
Ancho de mesa	0,6		
			TOTAL Accesos/puesto/ alumno (m ²):
			0,78

Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
	1,3	0,6

1. Accesos interiores/aula	m ²		
1.1. Pasillo Izdo	0,975	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.2. Pasillo Dcho	0,975	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
Subtotal de punto 1.	7,475		
2. Zona del profesor	m ²	metros	
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3,6	6 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa	
	0	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.	
	1,15	Acceso central en el aula.	
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)	
	5,35	Subtotal en metros	
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos	
	0,60	Fondo de la mesa del profesor	
	0,4	Fondo de la silla del profesor	
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra	
	3,2	Subtotal en metros	
Subtotal de punto 2.	17,12		
	m ²		
TOTAL Accesos	24,595	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno	
		m ²	0,82

TOTAL M²/alumno	1,60 m²
Aula Tipo I. 30 alumnos, “tipo escuela”	
M²/Aula para 30 alumnos	48,00 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - Infantil, Primaria y ESO (hasta los 15 años) -
 Aula Tipo II, en “escuela” para 30 alumnos.

Número de alumnos/aula	30	5	Filas de mesas
		6	Columnas de mesas
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.	
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.	
	0,625	Acceso lateral Dcho.	
	0,625	Acceso lateral Izdo.	
	0	Acceso entre mesas.	
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.	
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.	
	0,4	Espacio silla del Profesor.	
	1,00	Espacio silla a pizarra.	
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.	
	0,5	Fondo de Mesa Alumnos.	
0,6	Ancho de Mesa Alumnos.		

	metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):
Acceso lateral derecho	0	0	0,18
Acceso lateral izquierdo	0	0	
Zona posteriore a la silla	0,3	0,18	
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,600
Ancho de mesa	0,6		
			TOTAL Accesos/puesto/ alumno (m ²):
			0,780

Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
	1,3	0,6

1. Accesos interiores/aula	m ²		
1.1. Pasillo Izdo	4,063	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.2. Pasillo Dcho	4,063	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
Subtotal de punto 1.	13,650		
2. Zona del profesor	m ²	metros	
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3,6	6 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa	
	0	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.	
	1,15	Acceso central en el aula.	
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)	
	6	Subtotal en metros	
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos	
	0,60	Fondo de la mesa del profesor	
	0,4	Fondo de la silla del profesor	
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra	
	3,2	Subtotal en metros	
Subtotal de punto 2.	19,2		
	m ²		
TOTAL Accesos	32,850	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno	
		m ²	1,10

TOTAL M²/alumno	1,88 m²
Aula Tipo II. 30 alumnos, “tipo escuela”	
M²/Aula para 30 alumnos	56,25 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
- Infantil, Primaria y ESO (hasta los 15 años) -
Aula Tipo III, en "escuela" para 30 alumnos.

Número de alumnos/aula	30	5	Filas de mesas
		6	Columnas de mesas
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.	
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.	
	0,625	Acceso lateral Dcho.	
	0,625	Acceso lateral Izdo.	
	0,30	Acceso entre mesas.	
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.	
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.	
	0,4	Espacio silla del Profesor.	
	1,00	Espacio silla a pizarra.	
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.	
	0,5	Fondo de Mesa Alumnos.	
	0,6	Ancho de Mesa Alumnos.	

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):	
Acceso lateral derecho	0,3125	0,40625	0,9925
Acceso lateral izquierdo	0,3125	0,40625	
Zona posteriore a la silla	0,3	0,18	
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5
Ancho de mesa	0,6		
		Subtotal puesto/alumno (m ²):	
		0,600	
		TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):	
		1,593	

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,3	1,225

1. Accesos interiores/aula	m ²		
1.1. Pasillo Izdo	4,0625	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.2. Pasillo Dcho	4,0625	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
Subtotal de punto 1.	13,65		
2. Zona del profesor	m ²	metros	
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3,6	6 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa	
	1,20	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.	
	1,15	Acceso central en el aula.	
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)	
	7,2	Subtotal en metros	
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos	
	0,60	Fondo de la mesa del profesor	
	0,4	Fondo de la silla del profesor	
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra	
	3,2	Subtotal en metros	
Subtotal de punto 2.	23,04		
	m ²		
TOTAL Accesos	36,690	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno	
		m ²	1,223

TOTAL M²/alumno	2,82 m²
Aula Tipo III. 30 alumnos, "tipo escuela"	
M²/Aula para 30 alumnos	84,47 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
- Infantil, Primaria y ESO (hasta los 15 años) -
Aula Tipo IV, en "escuela" para 30 alumnos.

Número de alumnos/aula	30	5	Filas de mesas
		6	Columnas de mesas
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.	
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.	
	0,30	Acceso lateral Dcho.	
	0,30	Acceso lateral Izdo.	
	0,30	Acceso entre mesas.	
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.	
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.	
	0,4	Espacio silla del Profesor.	
	1,00	Espacio silla a pizarra.	
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.	
	0,5	Fondo de Mesa Alumnos.	
	0,6	Ancho de Mesa Alumnos.	

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):	
Acceso lateral derecho	0,15	0,195	0,57
Acceso lateral izquierdo	0,15	0,195	
Zona posteriore a la silla	0,3	0,18	
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5
Ancho de mesa	0,6		
		Subtotal puesto/alumno (m ²):	
		0,600	
		TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):	
		1,170	

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,3	0,9

1. Accesos interiores/aula	m ²		
1.1. Pasillo Izdo	0,975	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.2. Pasillo Dcho	0,975	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
Subtotal de punto 1.	7,475		
2. Zona del profesor	m ²	metros	
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3,6	6 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa	
	1,20	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.	
	1,15	Acceso central en el aula.	
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)	
	6,55	Subtotal en metros	
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos	
	0,60	Fondo de la mesa del profesor	
	0,4	Fondo de la silla del profesor	
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra	
	3,2	Subtotal en metros	
Subtotal de punto 2.	20,96		
	m ²		
TOTAL Accesos	28,435	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno	
		m ²	0,948

TOTAL M²/alumno	2,12 m²
Aula Tipo IV. 30 alumnos, "tipo escuela"	
M²/Aula para 30 alumnos	63,54 m²

3. Cálculos de área/alumnos y área de aula en función del aula “*tipo escuela*” (I, II, III y IV) con un capacidad de 20; 25; 30 y 35 alumnos¹ mayores de 16 años y el mobiliario de 70x50 cm para la mesa de trabajo del estudiante. También se hacen los cálculos para aulas de estudios superiores con 40 y 50 alumnos.

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
 (otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)
Aula Tipo I, en “escuela” para 20 alumnos.

Número de alumnos/aula	20	4	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
		5	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,30	Acceso lateral Dcho.		
	0,30	Acceso lateral Izdo.		
	0	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
0,5	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.			

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.	
Acceso lateral derecho	0	0	0,21		
Acceso lateral izquierdo	0	0			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21			
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)		Subtotal puesto/alumno (m ²):
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5		0,700
Ancho de mesa	0,7				
		TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):			
					0,910
Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)		
		1,3	0,7		

m ²		metros		Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1. Accesos interiores/aula				
1.1. Pasillo Izdo	1,56	(30 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 4 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	1,56	(30 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 4 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	4,42	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 4 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	7,54			
2. Zona del profesor				
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3,5	5 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	0	Acceso interior entre mesas. 5 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	5,25	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	16,8			
	m ²	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
TOTAL Accesos	24,34		m ² 1,217	

TOTAL M²/alumno	2,13 m²
A u l a T i p o I. 20 alumnos, “tipo escuela”	
M²/Aula para 20 alumnos	42,54 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
 (otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)
Aula Tipo II, en “escuela” para 20 alumnos.

Número de alumnos/aula	20	4	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
		5	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,625	Acceso lateral Dcho.		
	0,625	Acceso lateral Izdo.		
	0	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
0,5	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.			

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.	
Acceso lateral derecho	0	0	0,21		
Acceso lateral izquierdo	0	0			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21			
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)		Subtotal puesto/alumno (m ²):
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5		0,700
Ancho de mesa	0,7				
		TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):			
					0,910
Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)		
		1,3	0,7		

m ²		metros		Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1. Accesos interiores/aula				
1.1. Pasillo Izdo	3,25	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	3,25	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	4,42	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	10,92			
2. Zona del profesor				
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3,5	5 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	0	Acceso interior entre mesas. 5 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	5,9	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	18,88			
	m ²	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
TOTAL Accesos	29,8		m ² 1,490	

TOTAL M²/alumno	2,40 m²
A u l a T i p o I I. 20 alumnos, “tipo escuela”	
M²/Aula para 20 alumnos	48,00 m²

¹ Máximos establecidas por Ley en ESO (30 alumnos); Bachillerato (35 alumnos); PF-I (20-30 alumnos) y FP-II (20-30 alumnos).

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
 (otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)

Aula Tipo III, en “escuela” para 20 alumnos.

Número de alumnos/aula	20	4	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
		5	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,625	Acceso lateral Dcho.		
	0,625	Acceso lateral Izdo.		
	0,30	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
0,5	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.			

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.	
Acceso lateral derecho	0,3125	0,40625	1,0225		
Acceso lateral izquierdo	0,3125	0,40625			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21			
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)		Subtotal puesto/alumno (m ²):
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5		0,700
Ancho de mesa	0,7				
		TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):			1,723
Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)		
		1,3	1,325		

m ²		metros		Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1. Accesos interiores/aula	10,92			
1.1. Pasillo Izdo	3,25	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	3,25	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	4,42	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
2. Zona del profesor	23,68			
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	7,4	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	3,2	Subtotal en metros		
TOTAL Accesos	34,6	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	1,730	

TOTAL M²/alumno 3,45 m²
A u l a T i p o III. 20 alumnos, “tipo escuela”
M²/Aula para 20 alumnos 69,05 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
 (otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)

Aula Tipo IV, en “escuela” para 20 alumnos.

Número de alumnos/aula	20	4	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
		5	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,30	Acceso lateral Dcho.		
	0,30	Acceso lateral Izdo.		
	0,30	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
0,5	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.			

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.	
Acceso lateral derecho	0,15	0,195	0,6		
Acceso lateral izquierdo	0,15	0,195			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21			
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)		Subtotal puesto/alumno (m ²):
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5		0,700
Ancho de mesa	0,7				
		TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):			1,300
Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)		
		1,3	1		

m ²		metros		Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1. Accesos interiores/aula	5,98			
1.1. Pasillo Izdo	0,78	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 4 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	0,78	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 4 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	4,42	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 4 filas de puestos)		
2. Zona del profesor	20,64			
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	6,45	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	3,2	Subtotal en metros		
TOTAL Accesos	26,62	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	1,331	

TOTAL M²/alumno 2,63 m²
A u l a T i p o IV. 20 alumnos, “tipo escuela”
M²/Aula para 20 alumnos 52,62 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
 (otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)

Aula Tipo I, en “escuela” para 25 alumnos.

Número de alumnos/aula	25	5	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
		5	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,30	Acceso lateral Dcho.		
	0,30	Acceso lateral Izdo.		
	0	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
0,5	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.			

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0	0	0,21	
Acceso lateral izquierdo	0	0		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21		
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5	0,700
Ancho de mesa	0,7			
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):	0,910

Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
	1,3	0,7

1. Accesos interiores/aula	m ²			Espacio repetido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	1,95	(30 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	1,95	(30 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	9,425			
2. Zona del profesor	m ²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3,5	5 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	0	Acceso interior entre mesas. 5 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	5,25	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	16,8			
	m ²			
TOTAL Accesos	26,225	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	1,049	

TOTAL M²/alumno 1,96 m²

A u l a T i p o I. 25 alumnos “tipo escuela”

M²/Aula para 25 alumnos 48,98 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
 (otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)

Aula Tipo II, en “escuela” para 25 alumnos.

Número de alumnos/aula	25	5	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
		5	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,625	Acceso lateral Dcho.		
	0,625	Acceso lateral Izdo.		
	0	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
0,5	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.			

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0	0	0,21	
Acceso lateral izquierdo	0	0		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21		
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5	0,700
Ancho de mesa	0,7			
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):	0,910

Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
	1,3	0,7

1. Accesos interiores/aula	m ²			Espacio repetido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	4,0625	(30 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	4,0625	(30 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	13,65			
2. Zona del profesor	m ²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3,5	5 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	0	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	5,9	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	18,88			
	m ²			
TOTAL Accesos	32,53	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	1,301	

TOTAL M²/alumno 2,21 m²

A u l a T i p o II. 25 alumnos “tipo escuela”

M²/Aula para 25 alumnos 55,28 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
 (otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)

Aula Tipo III, en "escuela" para 25 alumnos.

Número de alumnos/aula	25	5	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
		5	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,625	Acceso lateral Dcho.		
	0,625	Acceso lateral Izdo.		
	0,30	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
0,5	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.			

	metros			Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):	Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0,3125	0,40625		1,0225	
Acceso lateral izquierdo	0,3125	0,40625			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21			
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5	0,700	
Ancho de mesa	0,7				
				TOTAL Accesos/puesto/ alumno (m ²):	
				1,723	
Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)		
		1,3	1,325		

1. Accesos interiores/aula	m²			Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	4,0625	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	4,0625	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	13,65			
2. Zona del profesor	m²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos		3,5	5 puestos/columnas x 70 cm de cada mes.	
		1,5	Acceso interior entre mesas. 5 columnas de mesas.	
		1,15	Acceso central en el aula.	
		1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)	
		7,4	Subtotal en metros	
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos		1,2	Distancia social profesor/alumnos	
		0,60	Fondo de la mesa del profesor	
		0,4	Fondo de la silla del profesor	
		1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra	
		3,2	Subtotal en metros	
Subtotal de punto 2.	23,68			
	m²			
TOTAL Accesos	37,33	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m²	1,493	

TOTAL M²/alumno	3,22 m²
A u l a T i p o III. 25 alumnos "tipo escuela"	
M²/Aula para 25 alumnos	80,39 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
 (otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)

Aula Tipo IV, en "escuela" para 25 alumnos.

Número de alumnos/aula	25	5	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
		5	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,30	Acceso lateral Dcho.		
	0,30	Acceso lateral Izdo.		
	0,30	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
	0,5	Fondo de Mesa Alumnos.		
	0,7	Ancho de Mesa Alumnos.		

	metros			Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):	Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0,15	0,195		0,6	
Acceso lateral izquierdo	0,15	0,195			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21			
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5	0,700	
Ancho de mesa	0,7				
				TOTAL Accesos/puesto/ alumno (m ²):	
				1,300	
Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)		
		1,3	1		

1. Accesos interiores/aula	m²			Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	0,975	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	0,975	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	7,475			
2. Zona del profesor	m²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos		3,5	6 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa	
		1,20	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.	
		1,15	Acceso central en el aula.	
		0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)	
		6,45	Subtotal en metros	
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos		1,2	Distancia social profesor/alumnos	
		0,60	Fondo de la mesa del profesor	
		0,4	Fondo de la silla del profesor	
		1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra	
		3,2	Subtotal en metros	
Subtotal de punto 2.	20,64			
	m²			
TOTAL Accesos	28,115	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m²	1,125	

TOTAL M²/alumno	2,42 m²
A u l a T i p o IV. 25 alumnos "tipo escuela"	
M²/Aula para 25 alumnos	60,62 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
 (otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)
Aula Tipo I, en "escuela" para 30 alumnos.

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
Aula Tipo II, en "escuela" para 30 alumnos.

Número de alumnos/aula	30	5	Filas de mesas
		6	Columnas de mesas
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.	
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.	
	0,30	Acceso lateral Dcho.	
	0,30	Acceso lateral Izdo.	
	0	Acceso entre mesas.	
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.	
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.	
	0,4	Espacio silla del Profesor.	
	1,00	Espacio silla a pizarra.	
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.	
	0,5	Fondo de Mesa Alumnos.	
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.		

Número de alumnos/aula	30	5	Filas de mesas
		6	Columnas de mesas
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.	
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.	
	0,625	Acceso lateral Dcho.	
	0,625	Acceso lateral Izdo.	
	0	Acceso entre mesas.	
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.	
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.	
	0,4	Espacio silla del Profesor.	
	1,00	Espacio silla a pizarra.	
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.	
	0,5	Fondo de Mesa Alumnos.	
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.		

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		
Acceso lateral derecho	0	0	0,21	
Acceso lateral izquierdo	0	0		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21		
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5	0,700
Ancho de mesa	0,7			
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):	0,910

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		
Acceso lateral derecho	0	0	0,21	
Acceso lateral izquierdo	0	0		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21		
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5	0,700
Ancho de mesa	0,7			
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):	0,910

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,3	0,7

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,3	0,7

I. Accesos interiores/aula		m ²	
1.1. Pasillo Izdo	0,975	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.2. Pasillo Dcho	0,975	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
Subtotal de punto 1.	7,475		
2. Zona del profesor			
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	4,2	6 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa	
	0	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.	
	1,15	Acceso central en el aula.	
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)	
	5,95	Subtotal en metros	
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos	
	0,60	Fondo de la mesa del profesor	
	0,4	Fondo de la silla del profesor	
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra	
	3,2	Subtotal en metros	
Subtotal de punto 2.	19,04		
	m ²		
TOTAL Accesos	26,515	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno	
		m ²	0,884

I. Accesos interiores/aula		m ²	
1.1. Pasillo Izdo	4,0625	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.2. Pasillo Dcho	4,0625	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
Subtotal de punto 1.	13,65		
2. Zona del profesor			
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	4,2	6 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa	
	0	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.	
	1,15	Acceso central en el aula.	
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)	
	6,6	Subtotal en metros	
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos	
	0,60	Fondo de la mesa del profesor	
	0,4	Fondo de la silla del profesor	
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra	
	3,2	Subtotal en metros	
Subtotal de punto 2.	21,12		
	m ²		
TOTAL Accesos	34,77	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno	
		m ²	1,159

TOTAL M²/alumno		1,79 m²
Aula Tipo I. 30 alumnos, "tipo escuela"		
M²/Aula para 30 alumnos	53,82 m²	

TOTAL M²/alumno		2,07 m²
Aula Tipo II. 30 alumnos, "tipo escuela"		
M²/Aula para 30 alumnos	62,07 m²	

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
 (otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)

Aula Tipo III, en "escuela" para 30 alumnos.

Número de alumnos/aula	30	5	Filas de mesas
		6	Columnas de mesas
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.	
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.	
	0,625	Acceso lateral Dcho.	
	0,625	Acceso lateral Izdo.	
	0,30	Acceso entre mesas.	
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.	
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.	
	0,4	Espacio silla del Profesor.	
	1,00	Espacio silla a pizarra.	
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.	
	0,5	Fondo de Mesa Alumnos.	
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.		

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):	
Acceso lateral derecho	0,3125	0,40625	1,0225
Acceso lateral izquierdo	0,3125	0,40625	
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21	
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5
Ancho de mesa	0,7		
		Subtotal puesto/alumno (m ²):	
		TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):	
		1,723	

Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.

Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
	1,3	1,325

1. Accesos interiores/aula	m ²		
1.1. Pasillo Izdo	4,0625	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.2. Pasillo Dcho	4,0625	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
Subtotal de punto 1.	13,65		
2. Zona del profesor	m ²	metros	
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	4,2	6 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa	
	1,20	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.	
	1,15	Acceso central en el aula.	
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)	
	7,8	Subtotal en metros	
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos	
	0,60	Fondo de la mesa del profesor	
	0,4	Fondo de la silla del profesor	
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra	
	3,2	Subtotal en metros	
Subtotal de punto 2.	24,96		
	m ²		
TOTAL Accesos	38,61	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno	
		m ²	1,287

Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).

TOTAL M²/alumno 3,01 m²

Aula Tipo III. 30 alumnos, "tipo escuela"

M²/Aula para 30 alumnos 90,29 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
 (otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)

Aula Tipo IV, en "escuela" para 30 alumnos.

Número de alumnos/aula	30	5	Filas de mesas
		6	Columnas de mesas
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.	
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.	
	0,30	Acceso lateral Dcho.	
	0,30	Acceso lateral Izdo.	
	0,30	Acceso entre mesas.	
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.	
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.	
	0,4	Espacio silla del Profesor.	
	1,00	Espacio silla a pizarra.	
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.	
	0,5	Fondo de Mesa Alumnos.	
	0,7	Ancho de Mesa Alumnos.	

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):	
Acceso lateral derecho	0,15	0,195	0,6
Acceso lateral izquierdo	0,15	0,195	
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21	
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5
Ancho de mesa	0,7		
		Subtotal puesto/alumno (m ²):	
		TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):	
		1,300	

Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.

Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
	1,3	1

1. Accesos interiores/aula	m ²		
1.1. Pasillo Izdo	0,975	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.2. Pasillo Dcho	0,975	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
Subtotal de punto 1.	7,475		
2. Zona del profesor	m ²	metros	
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	4,2	6 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa	
	1,20	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.	
	1,15	Acceso central en el aula.	
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)	
	7,15	Subtotal en metros	
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos	
	0,60	Fondo de la mesa del profesor	
	0,4	Fondo de la silla del profesor	
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra	
	3,2	Subtotal en metros	
Subtotal de punto 2.	22,88		
	m ²		
TOTAL Accesos	30,355	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno	
		m ²	1,012

Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).

TOTAL M²/alumno 2,31 m²

Aula Tipo IV. 30 alumnos, "tipo escuela"

M²/Aula para 30 alumnos 69,36 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
 (otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)

Aula Tipo I, en “escuela” para 35 alumnos.

Número de alumnos/aula	35	4	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 4+4 y una de 3 alumnos.	
		8	Columnas de mesas	fila extra de	3
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		1	
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.			
	0,30	Acceso lateral Dcho.			
	0,30	Acceso lateral Izdo.			
	0	Acceso entre mesas.			
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.			
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.			
	0,4	Espacio silla del Profesor.			
	1,00	Espacio silla a pizarra.			
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.			
0,5	Fondo de Mesa Alumnos.				
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.				

	metros			Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):	Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0	0		0,21	
Acceso lateral izquierdo	0	0			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21			
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5	0,700	
Ancho de mesa	0,7				
				TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):	
				0,910	

Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)		
	1,3	0,7		

1. Accesos interiores/aula	m²				Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	0,975	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)			
1.2. Pasillo Dcho	0,975	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)			
1.3. Pasillo Central	4,42	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)			
Subtotal de punto 1.	6,37				
2. Zona del profesor	m²	metros			
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	5,6	8 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa			
	0	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.			
	1,15	Acceso central en el aula.			
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)			
	7,35	Subtotal en metros			
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos			
	0,60	Fondo de la mesa del profesor			
	0,4	Fondo de la silla del profesor			
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra			
	3,2	Subtotal en metros			
Subtotal de punto 2.	23,52				
	m²				
TOTAL Accesos	29,89	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno			
			m²	0,854	

TOTAL M²/alumno	1,76 m²
A u l a T i p o I. 35 alumnos, “tipo escuela”	
M²/Aula para 35 alumnos	61,74 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
 (otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)

Aula Tipo II, en “escuela” para 35 alumnos.

Número de alumnos/aula	35	4	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 4+4 y una de 3 alumnos.	
		8	Columnas de mesas	fila extra de	3
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		1	
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.			
	0,625	Acceso lateral Dcho.			
	0,625	Acceso lateral Izdo.			
	0	Acceso entre mesas.			
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.			
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.			
	0,4	Espacio silla del Profesor.			
	1,00	Espacio silla a pizarra.			
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.			
0,5	Fondo de Mesa Alumnos.				
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.				

	metros			Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):	Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0	0		0,21	
Acceso lateral izquierdo	0	0			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21			
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5	0,700	
Ancho de mesa	0,7				
				TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):	
				0,910	

Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)		
	1,3	0,7		

1. Accesos interiores/aula	m²				Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	4,063	(62'5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)			
1.2. Pasillo Dcho	4,063	(62'5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)			
1.3. Pasillo Central	4,420	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)			
Subtotal de punto 1.	12,545				
2. Zona del profesor	m²	metros			
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	5,6	8 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa			
	0	Acceso interior entre mesas. 8 columnas de mesas.			
	1,15	Acceso central en el aula.			
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)			
	8	Subtotal en metros			
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos			
	0,60	Fondo de la mesa del profesor			
	0,4	Fondo de la silla del profesor			
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra			
	3,2	Subtotal en metros			
Subtotal de punto 2.	25,6				
	m²				
TOTAL Accesos	38,145	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno			
			m²	1,090	

TOTAL M²/alumno	2,00 m²
A u l a T i p o II. 35 alumnos, “tipo escuela”	
M²/Aula para 35 alumnos	70,00 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
 (otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)

Aula Tipo III, en “escuela” para 35 alumnos.

Número de alumnos/aula	35	4	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 4+4 y una de 3 alumnos.	
		8	Columnas de mesas	fila extra de	3
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		1	
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.			
	0,625	Acceso lateral Dcho.			
	0,625	Acceso lateral Izdo.			
	0,30	Acceso entre mesas.			
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.			
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.			
	0,4	Espacio silla del Profesor.			
	1,00	Espacio silla a pizarra.			
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.			
0,5	Fondo de Mesa Alumnos.				
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.				

	metros			Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):	Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0,15	0,195		0,6	
Acceso lateral izquierdo	0,15	0,195			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21			
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5	0,700	
Ancho de mesa	0,7				
				TOTAL Accesos/puesto/ alumno (m ²):	
				1,300	

Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)	
	1,3	1	

1. Accesos interiores/aula	m²			Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	4,063	(62'5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	4,063	(62'5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	4,42	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	12,545			
2. Zona del profesor	m²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos		5,6	8 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa	
		1,80	Acceso interior entre mesas. 6 columnas de mesas.	
		1,15	Acceso central en el aula.	
		1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)	
		9,8	Subtotal en metros	
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos		1,2	Distancia social profesor/alumnos	
		0,60	Fondo de la mesa del profesor	
		0,4	Fondo de la silla del profesor	
		1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra	
		3,2	Subtotal en metros	
Subtotal de punto 2.	31,36			
	m²			
TOTAL Accesos	43,905	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m²	1,254	

TOTAL M²/alumno	2,55 m²
A u l a T i p o III. 35 alumnos, “tipo escuela”	
M²/Aula para 35 alumnos	89,41 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
 (otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)

Aula Tipo IV, en “escuela” para 35 alumnos.

Número de alumnos/aula	35	4	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 4+4 y una de 3 alumnos.	
		8	Columnas de mesas	fila extra de	3
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		1	
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.			
	0,30	Acceso lateral Dcho.			
	0,30	Acceso lateral Izdo.			
	0,30	Acceso entre mesas.			
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.			
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.			
	0,4	Espacio silla del Profesor.			
	1,00	Espacio silla a pizarra.			
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.			
0,5	Fondo de Mesa Alumnos.				
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.				

	metros			Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):	Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0,15	0,195		0,6	
Acceso lateral izquierdo	0,15	0,195			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21			
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5	0,700	
Ancho de mesa	0,7				
				TOTAL Accesos/puesto/ alumno (m ²):	
				1,300	

Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)	
	1,3	1	

1. Accesos interiores/aula	m²			Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	0,975	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	0,975	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	4,42	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	6,37			
2. Zona del profesor	m²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos		5,6	8 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa	
		1,80	Acceso interior entre mesas. 6 columnas de mesas.	
		1,15	Acceso central en el aula.	
		0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)	
		9,15	Subtotal en metros	
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos		1,2	Distancia social profesor/alumnos	
		0,60	Fondo de la mesa del profesor	
		0,4	Fondo de la silla del profesor	
		1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra	
		3,2	Subtotal en metros	
Subtotal de punto 2.	29,28			
	m²			
TOTAL Accesos	35,65	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m²	1,019	

TOTAL M²/alumno	2,32 m²
A u l a T i p o IV. 35 alumnos, “tipo escuela”	
M²/Aula para 35 alumnos	81,15 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
 (otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)

Aula Tipo I, en "escuela" para 40 alumnos.

Número de alumnos/aula	40	5	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 4 y 4 alumnos.
		8	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,30	Acceso lateral Dcho.		
	0,30	Acceso lateral Izdo.		
	0	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
	0,5	Fondo de Mesa Alumnos.		
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.			

	metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):	Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0	0	0,21	
Acceso lateral izquierdo	0	0		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21		
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,700	
Ancho de mesa	0,7			
			TOTAL Accesos/puesto/ alumno (m ²):	
			0,910	

Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
	1,3	0,7

1. Accesos interiores/aula	m²			Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	0,975	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	0,975	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	7,475			
2. Zona del profesor	m²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	5,6	8 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	0	Acceso interior entre mesas. 6 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	7,35	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	23,52			
	m²			
TOTAL Accesos	30,995	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m²	0,775	

TOTAL M²/alumno	1,68 m²
A u l a T i p o I. 40 alumnos, "tipo escuela"	
M²/Aula para 40 alumnos	67,40 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
 (otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)

Aula Tipo II, en "escuela" para 40 alumnos.

Número de alumnos/aula	40	5	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 4 y 4 alumnos.
		8	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,625	Acceso lateral Dcho.		
	0,625	Acceso lateral Izdo.		
	0	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
	0,5	Fondo de Mesa Alumnos.		
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.			

	metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):	Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0	0	0,21	
Acceso lateral izquierdo	0	0		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21		
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,700	
Ancho de mesa	0,7			
			TOTAL Accesos/puesto/ alumno (m ²):	
			0,910	

Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
	1,3	0,7

1. Accesos interiores/aula	m²			Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	4,0625	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	4,0625	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	13,65			
2. Zona del profesor	m²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	5,6	8 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	0	Acceso interior entre mesas. 6 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	8	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	25,6			
	m²			
TOTAL Accesos	39,25	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m²	0,981	

TOTAL M²/alumno	1,89 m²
A u l a T i p o II. 40 alumnos "tipo escuela"	
M²/Aula para 40 alumnos	75,65 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.

- ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -

Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm

(otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)

Aula Tipo III, en "escuela" para 40 alumnos.

Número de alumnos/aula	40	5	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 4 y 4 alumnos.
		8	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,625	Acceso lateral Dcho.		
	0,625	Acceso lateral Izdo.		
	0,30	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
0,5	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.			

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0,15	0,195	0,6	
Acceso lateral izquierdo	0,15	0,195		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21		
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,700	
Ancho de mesa	0,7			
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):	
			1,300	

Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
	1,3	1

1. Accesos interiores/aula	m ²			Espacio repetitido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	4,0625	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	4,0625	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	13,65			
2. Zona del profesor	m ²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	5,6	8 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	1,80	Acceso interior entre mesas. 6 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	9,8	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	31,36			
	m ²			
TOTAL Accesos	45,01	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	1,125	

TOTAL M²/alumno 2,43 m²

A u l a T i p o III. 40 alumnos "tipo escuela"

M²/Aula para 40 alumnos 97,01 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.

- ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -

Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm

(otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)

Aula Tipo IV, en "escuela" para 40 alumnos.

Número de alumnos/aula	40	5	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 4 y 4 alumnos.
		8	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,30	Acceso lateral Dcho.		
	0,30	Acceso lateral Izdo.		
	0,30	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
0,5	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.			

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0,15	0,195	0,6	
Acceso lateral izquierdo	0,15	0,195		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21		
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,700	
Ancho de mesa	0,7			
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):	
			1,300	

Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
	1,3	1

1. Accesos interiores/aula	m ²			Espacio repetitido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	0,4875	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	0,4875	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	6,5			
2. Zona del profesor	m ²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	5,6	8 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	1,80	Acceso interior entre mesas. 6 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	9,15	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	29,28			
	m ²			
TOTAL Accesos	35,78	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	0,895	

TOTAL M²/alumno 2,19 m²

A u l a T i p o IV. 40 alumnos "tipo escuela"

M²/Aula para 40 alumnos 87,78 m²

Aulas, Arquitectura y Espacio.

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
- ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
(otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)

Aula Tipo I, en "escuela" para 50 alumnos.

Número de alumnos/aula	50	5	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 5 y 5 alumnos.
		10	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,30	Acceso lateral Dcho.		
	0,30	Acceso lateral Izdo.		
	0	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
0,5	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.			

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0	0	0,21	
Acceso lateral izquierdo	0	0		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21		
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5	0,700
Ancho de mesa	0,7			
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):	0,910

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
	1,3	0,7	

I. Accesos interiores/aula		m ²		Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	1,95	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	1,95	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	9,425			
2. Zona del profesor		m ² metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	7	10 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	0	Acceso interior entre mesas. 8 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	8,75	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	28			
	m ²			
TOTAL Accesos	37,425	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	0,749	

TOTAL M²/alumno 1,66 m²

A u l a T i p o I. 50 alumnos, "tipo escuela"

M²/Aula para 50 alumnos 82,93 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
- ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
(otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)

Aula Tipo II, en "escuela" para 50 alumnos.

Número de alumnos/aula	50	5	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 5 y 5 alumnos.
		10	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,625	Acceso lateral Dcho.		
	0,625	Acceso lateral Izdo.		
	0	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
0,5	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.			

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0	0	0,21	
Acceso lateral izquierdo	0	0		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21		
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5	0,700
Ancho de mesa	0,7			
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):	0,910

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
	1,3	0,7	

I. Accesos interiores/aula		m ²		Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	4,0625	(62'5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	4,0625	(62'5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	13,65			
2. Zona del profesor		m ² metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	7	10 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	0	Acceso interior entre mesas. 8 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	9,4	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	30,08			
	m ²			
TOTAL Accesos	43,73	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	0,875	

TOTAL M²/alumno 1,78 m²

A u l a T i p o II. 50 alumnos "tipo escuela"

M²/Aula para 50 alumnos 89,23 m²

Aulas, Arquitectura y Espacio.

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
- ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
(otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)

Aula Tipo III, en "escuela" para 50 alumnos.

Número de alumnos/aula	50	5	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 5 y 5 alumnos.
		10	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,625	Acceso lateral Dcho.		
	0,625	Acceso lateral Izdo.		
	0,30	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
	0,5	Fondo de Mesa Alumnos.		
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.			

metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0,15	0,195	0,6	
Acceso lateral izquierdo	0,15	0,195		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21		
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5	0,700
Ancho de mesa	0,7			
				TOTAL Accesos/puesto/ alumno (m ²):
				1,300

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,3	1

1. Accesos interiores/aula	m²			Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	4,0625	(62'5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	4,0625	(62'5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	13,65			
2. Zona del profesor	m²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	7	10 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	2,40	Acceso interior entre mesas. 8 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	11,8	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	37,76			
	m²			
TOTAL Accesos	51,41	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m²	1,028	

TOTAL M²/alumno 2,33 m²

A u l a T i p o III. 50 alumnos "tipo escuela"

M²/Aula para 50 alumnos 116,41 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
- ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de menor tamaño fabricado para adultos: 70x50cm
(otras medidas disponibles son 70x60cm; 70x65cm y 75x60cm; 75x65cm)

Aula Tipo IV, en "escuela" para 50 alumnos.

Número de alumnos/aula	50	5	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 5 y 5 alumnos.
		10	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,30	Acceso lateral Dcho.		
	0,30	Acceso lateral Izdo.		
	0,30	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
	0,5	Fondo de Mesa Alumnos.		
0,7	Ancho de Mesa Alumnos.			

metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0,15	0,195	0,6	
Acceso lateral izquierdo	0,15	0,195		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,21		
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):
Fondo de mesa + silla	1	0,5	0,5	0,700
Ancho de mesa	0,7			
				TOTAL Accesos/puesto/ alumno (m ²):
				1,300

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,3	1

1. Accesos interiores/aula	m²			Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	0,975	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	0,975	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	5,525	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	7,475			
2. Zona del profesor	m²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	7	10 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	2,40	Acceso interior entre mesas. 8 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	11,15	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	35,68			
	m²			
TOTAL Accesos	43,155	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m²	0,863	

TOTAL M²/alumno 2,16 m²

A u l a T i p o IV. 50 alumnos "tipo escuela"

M²/Aula para 50 alumnos 108,16 m²

4. Cálculos de área/alumnos y área de aula en función del aula “tipo escuela”(I, II, III y IV) con un capacidad de 20; 25,30; 35, 40 y 50 alumnos¹ mayores de 16 años.

El mobiliario de 75 x 65 cm para la mesa de trabajo del estudiante.

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm
Aula Tipo I, en “escuela” para 20 alumnos.

Número de alumnos/aula	20	4	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
		5	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,30	Acceso lateral Dcho.		
	0,30	Acceso lateral Izdo.		
	0	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
	0,65	Fondo de Mesa Alumnos.		
0,75	Ancho de Mesa Alumnos.			

metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):	
Acceso lateral derecho	0	0	0,225
Acceso lateral izquierdo	0	0	
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225	
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5
Ancho de mesa	0,75		
		Subtotal puesto/alumno (m ²):	
		0,863	
		TOTAL Accesos/puesto/ alumno (m ²):	
		1,088	

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,45	0,75

I. Accesos interiores/aula		m ²	
1.1. Pasillo Izdo	1,74	(30 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 4 filas de puestos)	
1.2. Pasillo Dcho	1,74	(30 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 4 filas de puestos)	
1.3. Pasillo Central	4,93	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 4 filas de puestos)	
Subtotal de punto 1.	8,41		
2. Zona del profesor		m ²	metros
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3,75	5 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa	
	0	Acceso interior entre mesas. 5 columnas de mesas.	
	1,15	Acceso central en el aula.	
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)	
	5,5	Subtotal en metros	
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos	
	0,60	Fondo de la mesa del profesor	
	0,4	Fondo de la silla del profesor	
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra	
	3,2	Subtotal en metros	
Subtotal de punto 2.	17,6		
TOTAL Accesos		26,01	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno
			m ² 1,301

TOTAL M ² /alumno		2,39 m ²
A u l a T i p o I. 20 alumnos, “tipo escuela”		
M ² /Aula para 20 alumnos		47,76 m ²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm
Aula Tipo II, en “escuela” para 20 alumnos.

Número de alumnos/aula	20	4	5	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
				Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.			
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.			
	0,625	Acceso lateral Dcho.			
	0,625	Acceso lateral Izdo.			
	0	Acceso entre mesas.			
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.			
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.			
	0,4	Espacio silla del Profesor.			
	1,00	Espacio silla a pizarra.			
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.			
	0,65	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,75	Ancho de Mesa Alumnos.				

metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):	
Acceso lateral derecho	0	0	0,225
Acceso lateral izquierdo	0	0	
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225	
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5
Ancho de mesa	0,75		
		Subtotal puesto/alumno (m ²):	
		0,863	
		TOTAL Accesos/puesto/ alumno (m ²):	
		1,088	

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,45	0,75

I. Accesos interiores/aula		m ²	
1.1. Pasillo Izdo	3,625	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.2. Pasillo Dcho	3,625	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.3. Pasillo Central	4,93	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
Subtotal de punto 1.	12,18		
2. Zona del profesor		m ²	metros
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3,75	5 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa	
	0	Acceso interior entre mesas. 5 columnas de mesas.	
	1,15	Acceso central en el aula.	
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)	
	6,15	Subtotal en metros	
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos	
	0,60	Fondo de la mesa del profesor	
	0,4	Fondo de la silla del profesor	
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra	
	3,2	Subtotal en metros	
Subtotal de punto 2.	19,68		
TOTAL Accesos		31,86	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno
			m ² 1,593

TOTAL M ² /alumno		2,68 m ²
A u l a T i p o II. 20 alumnos, “tipo escuela”		
M ² /Aula para 20 alumnos		53,61 m ²

¹ Máximos establecidas por Ley en enseñanza Infantil tanto de primer ciclo como de segundo ciclo (20 alumnos); enseñanza Primaria (25 alumnos) y ESO (30 alumnos).

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm
Aula Tipo III, en "escuela" para 20 alumnos.

Número de alumnos/aula	20	4	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
		5	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,625	Acceso lateral Dcho.		
	0,625	Acceso lateral Izdo.		
	0,30	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
	0,65	Fondo de Mesa Alumnos.		
	0,75	Ancho de Mesa Alumnos.		

metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):	
Acceso lateral derecho	0,3125	0,453125	1,13125
Acceso lateral izquierdo	0,3125	0,453125	
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225	
Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.			
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5
Ancho de mesa	0,75		
		TOTAL Accesos/puesto/ alumno (m ²):	
		1,994	

Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
	1,45	1,375

1. Accesos interiores/aula	m ²		
1.1. Pasillo Izdo	3,625	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.2. Pasillo Dcho	3,625	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.3. Pasillo Central	4,93	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
Subtotal de punto 1.	12,18		
2. Zona del profesor	m ²	metros	
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3,75	5 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa	
	1,5	Acceso interior entre mesas. 5 columnas de mesas.	
	1,15	Acceso central en el aula.	
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)	
	7,65	Subtotal en metros	
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos	
	0,60	Fondo de la mesa del profesor	
	0,4	Fondo de la silla del profesor	
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra	
	3,2	Subtotal en metros	
Subtotal de punto 2.	24,48		
	m ²		
TOTAL Accesos	36,66	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno	
		m ²	1,833

Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).

TOTAL M²/alumno 3,83 m²

A u l a T i p o III. 20 alumnos, "tipo escuela"

M²/Aula para 20 alumnos 76,54 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm
Aula Tipo IV, en "escuela" para 20 alumnos.

Número de alumnos/aula	20	4	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
		5	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,30	Acceso lateral Dcho.		
	0,30	Acceso lateral Izdo.		
	0,30	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
	0,65	Fondo de Mesa Alumnos.		
	0,75	Ancho de Mesa Alumnos.		

metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):	
Acceso lateral derecho	0,15	0,2175	0,66
Acceso lateral izquierdo	0,15	0,2175	
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225	
Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.			
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5
Ancho de mesa	0,75		
		TOTAL Accesos/puesto/ alumno (m ²):	
		1,523	

Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
	1,45	1,05

1. Accesos interiores/aula	m ²		
1.1. Pasillo Izdo	0,87	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 4 filas de puestos)	
1.2. Pasillo Dcho	0,87	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 4 filas de puestos)	
1.3. Pasillo Central	4,93	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 4 filas de puestos)	
Subtotal de punto 1.	6,67		
2. Zona del profesor	m ²	metros	
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3,75	5 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa	
	1,20	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.	
	1,15	Acceso central en el aula.	
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)	
	6,7	Subtotal en metros	
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos	
	0,60	Fondo de la mesa del profesor	
	0,4	Fondo de la silla del profesor	
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra	
	3,2	Subtotal en metros	
Subtotal de punto 2.	21,44		
	m ²		
TOTAL Accesos	28,11	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno	
		m ²	1,406

Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).

TOTAL M²/alumno 2,93 m²

A u l a T i p o IV. 20 alumnos, "tipo escuela"

M²/Aula para 20 alumnos 58,56 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm

Aula Tipo I, en "escuela" para 25 alumnos.

Número de alumnos/aula	25	5	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
		5	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,30	Acceso lateral Dcho.		
	0,30	Acceso lateral Izdo.		
	0	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
	0,65	Fondo de Mesa Alumnos.		
0,75	Ancho de Mesa Alumnos.			

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.	
Acceso lateral derecho	0	0	0,225		
Acceso lateral izquierdo	0	0			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225			
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):		
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5		0,863
Ancho de mesa	0,75				
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):		
			1,088		

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,45	0,75

1. Accesos interiores/aula		m ²		Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	2,175	(30 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	2,175	(30 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	6,1625	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	10,5125			
2. Zona del profesor		m ²	metros	
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3,75	5 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	0	Acceso interior entre mesas. 5 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	5,5	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	17,6			
	m ²			
TOTAL Accesos	28,113	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	1,125	

TOTAL M²/alumno	2,21 m²
A u l a T i p o I. 25 alumnos "tipo escuela"	
M²/Aula para 25 alumnos	55,30 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm

Aula Tipo II, en "escuela" para 25 alumnos.

Número de alumnos/aula	25	5	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
		5	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,625	Acceso lateral Dcho.		
	0,625	Acceso lateral Izdo.		
	0	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
	0,65	Fondo de Mesa Alumnos.		
0,75	Ancho de Mesa Alumnos.			

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.	
Acceso lateral derecho	0	0	0,225		
Acceso lateral izquierdo	0	0			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225			
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):		
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5		0,863
Ancho de mesa	0,75				
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):		
			1,088		

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,45	0,75

1. Accesos interiores/aula		m ²		Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	4,53125	(30 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	4,53125	(30 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	6,1625	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	15,225			
2. Zona del profesor		m ²	metros	
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3,75	5 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	0	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	6,15	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	19,68			
	m ²			
TOTAL Accesos	34,905	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	1,396	

TOTAL M²/alumno	2,48 m²
A u l a T i p o II. 25 alumnos "tipo escuela"	
M²/Aula para 25 alumnos	62,09 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm
Aula Tipo III, en “escuela” para 25 alumnos.

Número de alumnos/aula	25	5	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
		5	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,625	Acceso lateral Dcho.		
	0,625	Acceso lateral Izdo.		
	0,30	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
	0,65	Fondo de Mesa Alumnos.		
0,75	Ancho de Mesa Alumnos.			

metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.	
Acceso lateral derecho	0,3125	0,453125	1,13125		
Acceso lateral izquierdo	0,3125	0,453125			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225			
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)		Subtotal puesto/alumno (m ²):
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5		0,863
Ancho de mesa	0,75				
					TOTAL Accesos/ puesto/alumno (m ²):
					1,994
Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)			
	1,45	1,375			

I. Accesos interiores/aula		m ²			Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	4,53125	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)			
1.2. Pasillo Dcho	4,53125	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)			
1.3. Pasillo Central	6,1625	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)			
Subtotal de punto 1.	15,225				
2. Zona del profesor		m ²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3,75	5 puestos/columnas x 70 cm de cada mes.			
	1,5	Acceso interior entre mesas. 5 columnas de mesas.			
	1,15	Acceso central en el aula.			
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)			
	7,65	Subtotal en metros			
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos			
	0,60	Fondo de la mesa del profesor			
	0,4	Fondo de la silla del profesor			
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra			
	3,2	Subtotal en metros			
Subtotal de punto 2.	24,48				
	m ²				
TOTAL Accesos	39,705	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno			
		m ²	1,588		
TOTAL M²/alumno		3,58 m²			
A u l a T i p o III. 25 alumnos “tipo escuela”					
M²/Aula para 25alumnos		89,55 m²			

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm
Aula Tipo IV, en “escuela” para 25 alumnos.

Número de alumnos/aula	25	5	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 3 y 2 alumnos.
		5	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,30	Acceso lateral Dcho.		
	0,30	Acceso lateral Izdo.		
	0,30	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
	0,65	Fondo de Mesa Alumnos.		
0,75	Ancho de Mesa Alumnos.			

metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.	
Acceso lateral derecho	0,15	0,2175	0,66		
Acceso lateral izquierdo	0,15	0,2175			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225			
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)		Subtotal puesto/alumno (m ²):
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5		0,863
Ancho de mesa	0,75				
					TOTAL Accesos/ puesto/ alumno (m ²):
					1,523
Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)			
	1,45	1,05			

I. Accesos interiores/aula		m ²			Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	1,0875	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)			
1.2. Pasillo Dcho	1,0875	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)			
1.3. Pasillo Central	6,1625	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)			
Subtotal de punto 1.	8,3375				
2. Zona del profesor		m ²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	3,75	6 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa			
	1,20	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.			
	1,15	Acceso central en el aula.			
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)			
	6,7	Subtotal en metros			
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos			
	0,60	Fondo de la mesa del profesor			
	0,4	Fondo de la silla del profesor			
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra			
	3,2	Subtotal en metros			
Subtotal de punto 2.	21,44				
	m ²				
TOTAL Accesos	29,778	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno			
		m ²	1,191		
TOTAL M²/alumno		2,71 m²			
A u l a T i p o IV. 25 alumnos “tipo escuela”					
M²/Aula para 25 alumnos		67,84 m²			

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm
Aula Tipo I, en "escuela" para 30 alumnos.

Número de alumnos/aula	30	5	Filas de mesas
		6	Columnas de mesas
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.	
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.	
	0,30	Acceso lateral Dcho.	
	0,30	Acceso lateral Izdo.	
	0	Acceso entre mesas.	
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.	
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.	
	0,4	Espacio silla del Profesor.	
	1,00	Espacio silla a pizarra.	
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.	
0,65	Fondo de Mesa Alumnos.		
0,75	Ancho de Mesa Alumnos.		

metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):		
Acceso lateral derecho	0	0	0,225	
Acceso lateral izquierdo	0	0		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225		
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5	0,863
Ancho de mesa	0,75			
			TOTAL Accesos/puesto/ alumno (m ²):	
			1,088	

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,45	0,75

1. Accesos interiores/aula		m ²	metros
1.1. Pasillo Izdo	1,0875	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.2. Pasillo Deho	1,0875	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.3. Pasillo Central	6,1625	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
Subtotal de punto 1.	8,3375		
2. Zona del profesor		m ²	metros
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	4,5	6 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa	
	0	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.	
	1,15	Acceso central en el aula.	
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)	
	6,25	Subtotal en metros	
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos	
	0,60	Fondo de la mesa del profesor	
	0,4	Fondo de la silla del profesor	
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra	
	3,2	Subtotal en metros	
Subtotal de punto 2.	20		
		m ²	
TOTAL Accesos	28,338	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno	
		m ²	0,945

Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).

TOTAL M²/alumno	2,03 m²
A u l a T i p o I. 30 alumnos, "tipo escuela"	
M²/Aula para 30 alumnos	60,96 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm
Aula Tipo II, en "escuela" para 30 alumnos.

Número de alumnos/aula	30	5	Filas de mesas
		6	Columnas de mesas
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.	
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.	
	0,625	Acceso lateral Dcho.	
	0,625	Acceso lateral Izdo.	
	0	Acceso entre mesas.	
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.	
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.	
	0,4	Espacio silla del Profesor.	
	1,00	Espacio silla a pizarra.	
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.	
0,65	Fondo de Mesa Alumnos.		
0,75	Ancho de Mesa Alumnos.		

metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):		
Acceso lateral derecho	0	0	0,225	
Acceso lateral izquierdo	0	0		
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225		
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):	
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5	0,863
Ancho de mesa	0,75			
			TOTAL Accesos/puesto/ alumno (m ²):	
			1,088	

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,45	0,75

1. Accesos interiores/aula		m ²	metros
1.1. Pasillo Izdo	4,53125	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.2. Pasillo Deho	4,53125	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.3. Pasillo Central	6,1625	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
Subtotal de punto 1.	15,225		
2. Zona del profesor		m ²	metros
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	4,5	6 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa	
	0	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.	
	1,15	Acceso central en el aula.	
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)	
	6,9	Subtotal en metros	
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos	
	0,60	Fondo de la mesa del profesor	
	0,4	Fondo de la silla del profesor	
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra	
	3,2	Subtotal en metros	
Subtotal de punto 2.	22,08		
		m ²	
TOTAL Accesos	37,305	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno	
		m ²	1,244

Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).

TOTAL M²/alumno	2,33 m²
A u l a T i p o II. 30 alumnos, "tipo escuela"	
M²/Aula para 30 alumnos	69,93 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm
Aula Tipo III, en "escuela" para 30 alumnos.

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm
Aula Tipo IV, en "escuela" para 30 alumnos.

Número de alumnos/aula	30	5	Filas de mesas
		6	Columnas de mesas
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.	
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.	
	0,625	Acceso lateral Dcho.	
	0,625	Acceso lateral Izdo.	
	0,30	Acceso entre mesas.	
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.	
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.	
	0,4	Espacio silla del Profesor.	
	1,00	Espacio silla a pizarra.	
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.	
	0,65	Fondo de Mesa Alumnos.	
0,75	Ancho de Mesa Alumnos.		

Número de alumnos/aula	30	5	Filas de mesas
		6	Columnas de mesas
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.	
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.	
	0,30	Acceso lateral Dcho.	
	0,30	Acceso lateral Izdo.	
	0,30	Acceso entre mesas.	
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.	
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.	
	0,4	Espacio silla del Profesor.	
	1,00	Espacio silla a pizarra.	
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.	
	0,65	Fondo de Mesa Alumnos.	
0,75	Ancho de Mesa Alumnos.		

metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):	
Acceso lateral derecho	0,3125	0,453125	1,13125
Acceso lateral izquierdo	0,3125	0,453125	
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225	
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5
Ancho de mesa	0,75		
		Subtotal puesto/alumno (m ²):	
		1,994	
		TOTAL Accesos/puesto/ alumno (m ²):	
		1,994	

metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):	
Acceso lateral derecho	0,15	0,2175	0,66
Acceso lateral izquierdo	0,15	0,2175	
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225	
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5
Ancho de mesa	0,75		
		Subtotal puesto/alumno (m ²):	
		1,523	
		TOTAL Accesos/puesto/ alumno (m ²):	
		1,523	

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,45	1,375
1. Accesos interiores/aula	m ²		
1.1. Pasillo Izdo	4,53125	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.2. Pasillo Dcho	4,53125	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.3. Pasillo Central	6,1625	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
Subtotal de punto 1.	15,225		
2. Zona del profesor	m ²	metros	
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	4,5	6 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa	
	1,20	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.	
	1,15	Acceso central en el aula.	
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)	
	8,1	Subtotal en metros	
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos	
	0,60	Fondo de la mesa del profesor	
	0,4	Fondo de la silla del profesor	
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra	
	3,2	Subtotal en metros	
Subtotal de punto 2.	25,92		
	m ²		
TOTAL Accesos	41,145	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno	
		m ²	1,372

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,45	1,05
1. Accesos interiores/aula	m ²		
1.1. Pasillo Izdo	1,0875	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.2. Pasillo Dcho	1,0875	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.3. Pasillo Central	6,1625	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
Subtotal de punto 1.	8,3375		
2. Zona del profesor	m ²	metros	
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	4,5	6 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa	
	1,20	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.	
	1,15	Acceso central en el aula.	
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)	
	7,45	Subtotal en metros	
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos	
	0,60	Fondo de la mesa del profesor	
	0,4	Fondo de la silla del profesor	
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra	
	3,2	Subtotal en metros	
Subtotal de punto 2.	23,84		
	m ²		
TOTAL Accesos	32,1775	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno	
		m ²	1,073

TOTAL M²/alumno	3,37 m²
A u l a T i p o III. 30 alumnos, "tipo escuela"	
M²/Aula para 30 alumnos	100,96 m²

TOTAL M²/alumno	2,60 m²
A u l a T i p o IV. 30 alumnos, "tipo escuela"	
M²/Aula para 30 alumnos	77,85 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm
Aula Tipo II, en “escuela” para 35 alumnos.

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm
Aula Tipo I, en “escuela” para 35 alumnos.

Número de alumnos/aula	35	4	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 4+4 y una de 3 alumnos.	
		8	Columnas de mesas	fila extra de	3

Número de alumnos/aula	35	4	Filas de mesas	Distribución en 4 filas. En grupos de 4+4 y una de 3 alumnos.	
		8	Columnas de mesas	fila extra de	3

Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		1	
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.			
	0,625	Acceso lateral Dcho.			
	0,625	Acceso lateral Izdo.			
	0	Acceso entre mesas.			
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.			
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.			
	0,4	Espacio silla del Profesor.			
	1,00	Espacio silla a pizarra.			
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.			
	0,65	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,75	Ancho de Mesa Alumnos.				

Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		1	
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.			
	0,30	Acceso lateral Dcho.			
	0,30	Acceso lateral Izdo.			
	0	Acceso entre mesas.			
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.			
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.			
	0,4	Espacio silla del Profesor.			
	1,00	Espacio silla a pizarra.			
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.			
	0,65	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,75	Ancho de Mesa Alumnos.				

	metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0	0	0,225		
Acceso lateral izquierdo	0	0			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225			
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):		
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5	0,863	
Ancho de mesa	0,75				
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):		
			1,088		
Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)			
	1,45	0,75			

	metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0	0	0,225		
Acceso lateral izquierdo	0	0			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225			
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):		
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5	0,863	
Ancho de mesa	0,75				
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):		
			1,088		
Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)			
	1,45	0,75			

1. Accesos interiores/aula	m ²			Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	4,531	(62'5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	4,531	(62'5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	4,930	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	13,9925			
2. Zona del profesor	m ²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	6	8 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	0	Acceso interior entre mesas. 8 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	8,4	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	26,88			
	m ²			
TOTAL Accesos	40,873	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	1,168	

1. Accesos interiores/aula	m ²			Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	1,0875	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	1,0875	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	4,93	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	7,105			
2. Zona del profesor	m ²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	6	8 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	0	Acceso interior entre mesas. 4 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	7,75	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	24,8			
	m ²			
TOTAL Accesos	31,905	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	0,912	

TOTAL M²/alumno		2,26 m²
A u l a T i p o I I. 35 alumnos, “tipo escuela”		
M²/Aula para 35 alumnos		78,94 m²

TOTAL M²/alumno		2,00 m²
A u l a T i p o I. 35 alumnos, “tipo escuela”		
M²/Aula para 35 alumnos		69,97 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm
Aula Tipo III, en "escuela" para 35 alumnos.

Número de alumnos/aula	35	4	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 4+4 y una de 3 alumnos.	
		8	Columnas de mesas	fila extra de	3
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		1	
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.			
	0,625	Acceso lateral Dcho.			
	0,625	Acceso lateral Izdo.			
	0,30	Acceso entre mesas.			
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.			
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.			
	0,4	Espacio silla del Profesor.			
	1,00	Espacio silla a pizarra.			
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.			
	0,65	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,75	Ancho de Mesa Alumnos.				

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.	
Acceso lateral derecho	0,15	0,2175	0,66		
Acceso lateral izquierdo	0,15	0,2175			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225			
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)		Subtotal puesto/alumno (m ²):
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5		0,863
Ancho de mesa	0,75				
					TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):
					1,523
Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)		
		1,45	1,05		

1. Accesos interiores/aula		m ²		Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	4,531	(62'5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	4,531	(62'5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	4,93	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	13,9925			
2. Zona del profesor		m ²	metros	
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	6	8 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	1,80	Acceso interior entre mesas. 6 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	10,2	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	32,64			
		m ²		
TOTAL Accesos	46,6325	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	1,332	

TOTAL M²/alumno	2,85 m²
A u l a T i p o III. 35 alumnos, "tipo escuela"	
M²/Aula para 35 alumnos	99,92 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm
Aula Tipo IV, en "escuela" para 35 alumnos.

Número de alumnos/aula	35	4	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 4+4 y una de 3 alumnos.	
		8	Columnas de mesas	fila extra de	3
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		1	
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.			
	0,30	Acceso lateral Dcho.			
	0,30	Acceso lateral Izdo.			
	0,30	Acceso entre mesas.			
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.			
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.			
	0,4	Espacio silla del Profesor.			
	1,00	Espacio silla a pizarra.			
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.			
	0,65	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,75	Ancho de Mesa Alumnos.				

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.	
Acceso lateral derecho	0,15	0,2175	0,66		
Acceso lateral izquierdo	0,15	0,2175			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225			
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)		Subtotal puesto/alumno (m ²):
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5		0,863
Ancho de mesa	0,75				
					TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):
					1,523
Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)		
		1,45	1,05		

1. Accesos interiores/aula		m ²		Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	1,088	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	1,088	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	4,93	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	7,105			
2. Zona del profesor		m ²	metros	
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	6	8 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	1,80	Acceso interior entre mesas. 6 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	9,55	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	30,56			
		m ²		
TOTAL Accesos	37,665	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	1,076	

TOTAL M²/alumno	2,60 m²
A u l a T i p o IV. 35 alumnos, "tipo escuela"	
M²/Aula para 35 alumnos	90,95 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm
Aula Tipo I, en “escuela” para 40 alumnos.

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm
Aula Tipo II, en “escuela” para 40 alumnos.

Número de alumnos/aula	40	5	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 4 y 4 alumnos.
		8	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,30	Acceso lateral Dcho.		
	0,30	Acceso lateral Izdo.		
	0	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
0,65	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,75	Ancho de Mesa Alumnos.			

Número de alumnos/aula	40	5	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 4 y 4 alumnos.
		8	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,625	Acceso lateral Dcho.		
	0,625	Acceso lateral Izdo.		
	0	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
0,65	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,75	Ancho de Mesa Alumnos.			

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.	
Acceso lateral derecho	0	0	0,225		
Acceso lateral izquierdo	0	0			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225			
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):		
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5		0,863
Ancho de mesa	0,75				
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):		1,088
Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)			
	1,45	0,75			

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.	
Acceso lateral derecho	0	0	0,225		
Acceso lateral izquierdo	0	0			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225			
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):		
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5		0,863
Ancho de mesa	0,75				
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):		1,088
Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)			
	1,45	0,75			

1. Accesos interiores/aula	m ²			Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	1,0875	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	1,0875	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	6,1625	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	8,3375			
2. Zona del profesor	m ²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	6	8 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	0	Acceso interior entre mesas. 6 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	7,75	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	24,8			
	m ²			
TOTAL Accesos	33,1375	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	0,828	

1. Accesos interiores/aula	m ²			Espacio repercutido en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	4,53125	(62'5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	4,53125	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	6,1625	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	15,225			
2. Zona del profesor	m ²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	6	8 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	0	Acceso interior entre mesas. 6 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	8,4	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	26,88			
	m ²			
TOTAL Accesos	42,105	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	1,053	

TOTAL M²/alumno	1,92 m²
A u l a T i p o I. 40 alumnos, “tipo escuela”	
M²/Aula para 40 alumnos	76,64 m²

TOTAL M²/alumno	2,14 m²
A u l a T i p o II. 40 alumnos “tipo escuela”	
M²/Aula para 40 alumnos	85,61 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm

Aula Tipo III, en "escuela" para 40 alumnos.

Número de alumnos/aula	40	5	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 4 y 4 alumnos.
		8	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,625	Acceso lateral Dcho.		
	0,625	Acceso lateral Izdo.		
	0,30	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
0,65	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,75	Ancho de Mesa Alumnos.			

	metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0,15	0,2175	0,66		
Acceso lateral izquierdo	0,15	0,2175			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225			
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):		
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5	0,863	
Ancho de mesa	0,75				
	TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):			1,523	
Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)			
	1,45	1,05			

1. Accesos interiores/aula	m ²			Espacio reiterado en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	4,53125	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	4,53125	(62,5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	6,1625	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	15,225			
2. Zona del profesor	m ²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	6	8 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	1,80	Acceso interior entre mesas. 6 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	10,2	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	32,64			
	m ²			
TOTAL Accesos	47,865	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	1,197	

TOTAL M²/alumno 2,72 m²

A u l a T i p o III. 40 alumnos "tipo escuela"

M²/Aula para 40 alumnos 108,77 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm

Aula Tipo IV, en "escuela" para 40 alumnos.

Número de alumnos/aula	40	5	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 4 y 4 alumnos.
		8	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,30	Acceso lateral Dcho.		
	0,30	Acceso lateral Izdo.		
	0,30	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
0,65	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,75	Ancho de Mesa Alumnos.			

	metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.
Acceso lateral derecho	0,15	0,2175	0,66		
Acceso lateral izquierdo	0,15	0,2175			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225			
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):		
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5	0,863	
Ancho de mesa	0,75				
	TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):			1,523	
Medidas totales por puesto	Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)			
	1,45	1,05			

1. Accesos interiores/aula	m ²			Espacio reiterado en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	0,54375	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	0,54375	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	6,1625	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	7,25			
2. Zona del profesor	m ²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	6	8 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	1,80	Acceso interior entre mesas. 6 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	9,55	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	30,56			
	m ²			
TOTAL Accesos	37,81	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	0,945	

TOTAL M²/alumno 2,47 m²

A u l a T i p o IV. 40 alumnos "tipo escuela"

M²/Aula para 40 alumnos 98,71 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm
Aula Tipo I, en “escuela” para 50 alumnos.

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm
Aula Tipo II, en “escuela” para 50 alumnos.

Número de alumnos/aula	50	5	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 5 y 5 alumnos.
		10	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,30	Acceso lateral Dcho.		
	0,30	Acceso lateral Izdo.		
	0	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
0,65	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,75	Ancho de Mesa Alumnos.			

Número de alumnos/aula	50	5	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 5 y 5 alumnos.
		10	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,625	Acceso lateral Dcho.		
	0,625	Acceso lateral Izdo.		
	0	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
0,65	Fondo de Mesa Alumnos.			
0,75	Ancho de Mesa Alumnos.			

metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.	
Acceso lateral derecho	0	0	0,225		
Acceso lateral izquierdo	0	0			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225			
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):		
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5		0,863
Ancho de mesa	0,75				
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):	1,088	

metros		Subtotal Accesos/ puesto/alumno (m ²):		Espacio total por puesto (mesa+silla) y zonas perimetrales de acceso al puesto de trabajo.	
Acceso lateral derecho	0	0	0,225		
Acceso lateral izquierdo	0	0			
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225			
	Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)	Subtotal puesto/alumno (m ²):		
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5		0,863
Ancho de mesa	0,75				
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):	1,088	

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,45	0,75

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,45	0,75

1. Accesos interiores/aula	m ²			Espacio reiterado en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	2,175	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	2,175	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	6,1625	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	10,5125			
2. Zona del profesor	m ²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	7,5	10 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	0	Acceso interior entre mesas. 8 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	9,25	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	29,6			
	m ²			
TOTAL Accesos	40,1125	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	0,802	

1. Accesos interiores/aula	m ²			Espacio reiterado en los alumnos (circulación, acceso interior y zona de profesor-pizarra).
1.1. Pasillo Izdo	4,53125	(62'5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.2. Pasillo Dcho	4,53125	(62'5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
1.3. Pasillo Central	6,1625	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)		
Subtotal de punto 1.	15,225			
2. Zona del profesor	m ²	metros		
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos	7,5	10 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa		
	0	Acceso interior entre mesas. 8 columnas de mesas.		
	1,15	Acceso central en el aula.		
	1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)		
	9,9	Subtotal en metros		
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos	1,2	Distancia social profesor/alumnos		
	0,60	Fondo de la mesa del profesor		
	0,4	Fondo de la silla del profesor		
	1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra		
	3,2	Subtotal en metros		
Subtotal de punto 2.	31,68			
	m ²			
TOTAL Accesos	46,905	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno		
		m ²	0,938	

TOTAL M²/alumno	1,89 m²
A u l a T i p o I. 50 alumnos, “tipo escuela”	
M²/Aula para 50 alumnos	94,49 m²

TOTAL M²/alumno	2,03 m²
A u l a T i p o II. 50 alumnos “tipo escuela”	
M²/Aula para 50 alumnos	101,28 m²

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm
Aula Tipo III, en “escuela” para 50 alumnos.

Cálculo de la superficie en m² por puesto de trabajo/alumno.
 - ESO (más de 16 años); Bachillerato, FP y Universidad -
Mobiliario de mayor tamaño fabricado para adultos: 75x65cm
Aula Tipo IV, en “escuela” para 50 alumnos.

Número de alumnos/aula	50	5	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 5 y 5 alumnos.
		10	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,625	Acceso lateral Dcho.		
	0,625	Acceso lateral Izdo.		
	0,30	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
	0,65	Fondo de Mesa Alumnos.		
	0,75	Ancho de Mesa Alumnos.		

Número de alumnos/aula	50	5	Filas de mesas	Distribución en 5 filas. En grupos de 5 y 5 alumnos.
		10	Columnas de mesas	
Otras medidas dentro del aula (metros)	1,15	Pasillo central.		
	0,30	Acceso entre mesas y tabique del fondo del aula.		
	0,30	Acceso lateral Dcho.		
	0,30	Acceso lateral Izdo.		
	0,30	Acceso entre mesas.		
	0,60	Fondo de Mesa del Profesor.		
	1,20	Ancho de Mesa del Profesor.		
	0,4	Espacio silla del Profesor.		
	1,00	Espacio silla a pizarra.		
	1,2	Espacio frente a mesa profesor.		
	0,65	Fondo de Mesa Alumnos.		
	0,75	Ancho de Mesa Alumnos.		

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):	
Acceso lateral derecho	0,15	0,2175	0,66
Acceso lateral izquierdo	0,15	0,2175	
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225	
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5
Ancho de mesa	0,75		
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):
			1,523

metros		Subtotal Accesos/puesto/alumno (m ²):	
Acceso lateral derecho	0,15	0,2175	0,66
Acceso lateral izquierdo	0,15	0,2175	
Zona posteriore a la silla	0,3	0,225	
		Fondo Mesa (m)	Fondo Silla (m)
Fondo de mesa + silla	1,15	0,65	0,5
Ancho de mesa	0,75		
			TOTAL Accesos/puesto/alumno (m ²):
			1,523

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,45	1,05

Medidas totales por puesto		Fondo puesto (m)	Ancho puesto (m)
		1,45	1,05

1. Accesos interiores/aula		m ²	
1.1. Pasillo Izdo	4,53125	(62'5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.2. Pasillo Dcho	4,53125	(62'5 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.3. Pasillo Central	6,1625	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
Subtotal de punto 1.	15,225		
2. Zona del profesor		m ²	
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos		7,5	10 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa
		2,40	Acceso interior entre mesas. 8 columnas de mesas.
		1,15	Acceso central en el aula.
		1,250	Acceso laterales (izdo+dcho)
		12,3	Subtotal en metros
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos		1,2	Distancia social profesor/alumnos
		0,60	Fondo de la mesa del profesor
		0,4	Fondo de la silla del profesor
		1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra
		3,2	Subtotal en metros
Subtotal de punto 2.	39,36		
TOTAL Accesos	54,585	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno	
		m ²	1,092

1. Accesos interiores/aula		m ²	
1.1. Pasillo Izdo	1,0875	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.2. Pasillo Dcho	1,0875	(15 cm x 130 cm de mesa/silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
1.3. Pasillo Central	6,1625	(115 cm - 30 cm de acceso final) x (130 cm /silla/acceso posterior x 5 filas de puestos)	
Subtotal de punto 1.	8,3375		
2. Zona del profesor		m ²	
2.1. Ancho de zona profesor/ pizarra/ accesos		7,5	10 puestos/columnas x 70 cm de cada mesa
		2,40	Acceso interior entre mesas. 8 columnas de mesas.
		1,15	Acceso central en el aula.
		0,60	Acceso laterales (izdo+dcho)
		11,65	Subtotal en metros
2.2. Fondo de zona profesor/ pizarra/ accesos		1,2	Distancia social profesor/alumnos
		0,60	Fondo de la mesa del profesor
		0,4	Fondo de la silla del profesor
		1,00	Distancia de la silla del profesor a la pizarra
		3,2	Subtotal en metros
Subtotal de punto 2.	37,28		
TOTAL Accesos	45,6175	Total de m ² que repercutirán proporcionalmente por alumno	
		m ²	0,912

TOTAL M²/alumno	2,61 m²
Aula Tipo III. 50 alumnos “tipo escuela”	
M²/Aula para 50 alumnos	130,71 m²

TOTAL M²/alumno	2,43 m²
Aula Tipo IV. 50 alumnos, “tipo escuela”	
M²/Aula para 50 alumnos	121,74 m²



PRODUCT INFORMATION Uno-M_TY_EN - 05.12.2016 - www.vs-furniture.com

Uno-M Skid table.

Frame of powder-coated steel tube with middle leg on flat tapering steel skids with plastic kicking protection. All steel tubes in flat oval profile.

Table sizes in 6 fixed heights in accordance with DIN EN 1729.

Table top made from melamine-resin coated LIGNOpal chipboard with continuous, molded (PUR) polyurethane safety edge. Alternatively available with extra-tough LIGNOdur safety top with glued, rounded edges. Model 02412/13 optionally available with laminate-coated chipboard top.

Accessories and options. Glides for hard and soft floors or universal glides (2K) and briefcase (satchel) hooks as well as grid bookshelf or chair suspension for the BasicGlide, LuPoGlide, Panto-Swing (up to size 4) and PantoMove school chairs.

Important notice. The table height can vary slightly depending on the type of top and the glides. PUR edges are extremely robust, but can show signs of discoloration over time.

The following material groups are available to choose from: Frame made of steel tube: M1,(chrome-plated); Top made of LIGNOdur: L1; Top made of LIGNOpal-PUR: L2; Highly compacted plate: L4.

Further products on this page: PantoSwing-LuPo.

		DIN EN								
		h = 52	h = 58	h = 64	h = 70	h = 76	h = 82			
		2	3	4	5	6	7			
Uno-M	LIGNOdur	d = 50						02408	02405	02411
		d = 60						02409		
		d = 65								
	LIGNOpal-KU / Laminate KU	d = 60						02412	02413	
	LIGNOpal-PUR	d = 65						02410	02406	02407
		w	70	75	120	130	150			
		DIN EN							2:3-4-5-6-7	



PRODUCT INFORMATION LuPoGlide_TY_EN - 05.12.2016 - www.vs-furniture.com

LuPoGlide Skid-chair.

Frame of welded U-shaped skid and seat support, of powder-coated oval steel tube. Pickupack fitting for storage on table top. Model XL with extra wide seat.

Chair sizes in 6 fixed heights in accordance with DIN EN 1729.

Seat and backrest of double-walled textured polypropylene for comfortable sitting with air-cushion effect. Back with grip. Features and options. Glides for hard and soft floors or universal glides (2K). For maximum number stackable (ST) see table. Accessories. Stacking wagon Model 3414 for 2 stacks and stacking trolley Model 3415 for 1 stack of chairs sizes 5 / 6.

The following material groups are available to choose from: Frame made of steel tube: M1,(chrome-plated); Seat and backrest: C(black grey RAL 7021, dolphin grey).

		DIN EN	Seat w Standard	Seat w XL		
		h = 300 ● 2	330	--		
		h = 340 ● 3	330	--		
		h = 380 ● 4	330	--		
		h = 420 ● 5	370	--		
		h = 460 ● 6	370	415		
		h = 500 ● 7	--	415		
LuPoGlide	Standard				3430	
	XL					3434
		DIN EN			2-3-4-5-6	6-7
		ST				10





9714 + 9715 + 9714/2

CROM
2



9714 60x50



9714/2 120x50



9715 70x50

	9714	9714/2	9715	AT	LT	PT
I	58 cm					
P	64 cm					
M	70 cm					DIMENSIONES
G	76 cm					ENCIMERAS
E	82 cm					SEGÚN TARIFA

02

CROM-2, S.A. Fábrica y oficinas
Ctra. N-II, km 454
Pol. Ind. Galileo C/B
25180 Alcarràs (Lleida)
Tel. 973 795 030 · Fax 973 795 031
www.crom2.com · ventas@crom2.com

INSTIBESTE, S.L.
Delegación : Catalunya, Baleares y Castellón
C/ L'Alzina, 48 (Gràcia)
08024 Barcelona
Tel. 932 199 650 · Fax 932 196 290
instibeste@instibeste.com · www.instibeste.com



Pupitre FG® estante de madera MFG614/5/6/7

Pupitre escolar patentado. Pensada para minimizar el impacto sonoro en las aulas incorporando elementos intermedios plásticos entre madera y metal y con conteras plásticas (dos durezas) para la parte inferior. Fabricado en tubo de acero de 35mm y tapa de 21mm con superficie de laminado de alta presión (HPL) canteada con madera maciza de haya barnizada. Equipada con estante de madera contrachapada.

Características técnicas:

Ref.	Edad	Talla	Ancho	Profundidad		Altura	Peso
				Total	Tapa		
MFG614	3-6 años	3	700mm	500mm	600mm	12Kg	
MFG615	8-10 años	4	700mm	500mm	650mm	12Kg	
MFG616	10-12 años	5	700mm	500mm	700mm	12Kg	
MFG617	+ de 13 años	6	700mm	500mm	780mm	13Kg	

Disponibilidad: En existencias

TALLAS*

* Campos Requeridos

3
 4
 5
 6

ACABADOS ACERO*



ACABADOS LAMINADOS ESCOLAR*



Cantidad

AÑADIR AL PRESUPUESTO

Comparar producto

COMPARTIR




DIMATECA S.L.

[Nosotros](#) | [Contacto](#)

MATERIAL DE OFICINA
MATERIAL ESCOLAR
MATERIAL DIDÁCTICO
MATERIAL DE LABORATORIO
MOBILIARIO ESCOLAR

Aula Primaria/Secundaria

← atrás

Aula Primaria/Secundaria



MEDIDAS:
M-1: 60 x 50 x 58 cm
M-2: 60 x 50 x 64 cm
M-3: 60 x 50 x 70 cm
M-19: 70 x 50 x 76 cm

Pupitres
Varias Medidas



Armario de Madera
2 Puertas



Estantería Abierta
2 Caras



Estantería Alta
Con Puertas



Silla Brazo-Pala



Sillón de Profesor



Mesa de Profesor



Mesa Lectura/Comedor

Más información y compras en el 928700054 o en dimateca@dimateca.com

© Todos los derechos reservados. Dimateca, S.L.

- MEDIDAS**
- M-1 60 x 50 x 58 cm
 - M-2 60 x 50 x 64 cm
 - M-3 60 x 50 x 70 cm
 - M-19 70 x 50 x 76 cm



- MEDIDAS**
- M-1S 34 cm
 - M-2S 38 cm
 - M-3S 42 cm
 - M-19S 46 cm







Nuestros servicios

- Mobiliario Oficina
- Mobiliario Escolar
- Mobiliario Vestuarios
- Mobiliario Urbano
- Mobiliario Industria
- Varios

Empresa

- Quienes somos
- Blog
- Contacto
- Tienda Online
- Empleos

Newsletter

No te pierdas ninguna de nuestras increíbles ofertas recibiendo nuestro Newsletter.



Dirección de Oficina

Pl. Legizamon Behenabarre Kalea, 5, Etxebarri, 48450, Bizkaia

944 40 24 11

info@coprohi.com

<http://www.coprohi.com>



267



277



279

9714 + 9715 + 9714/2



9714 60x50



9714/2 120x50



9715

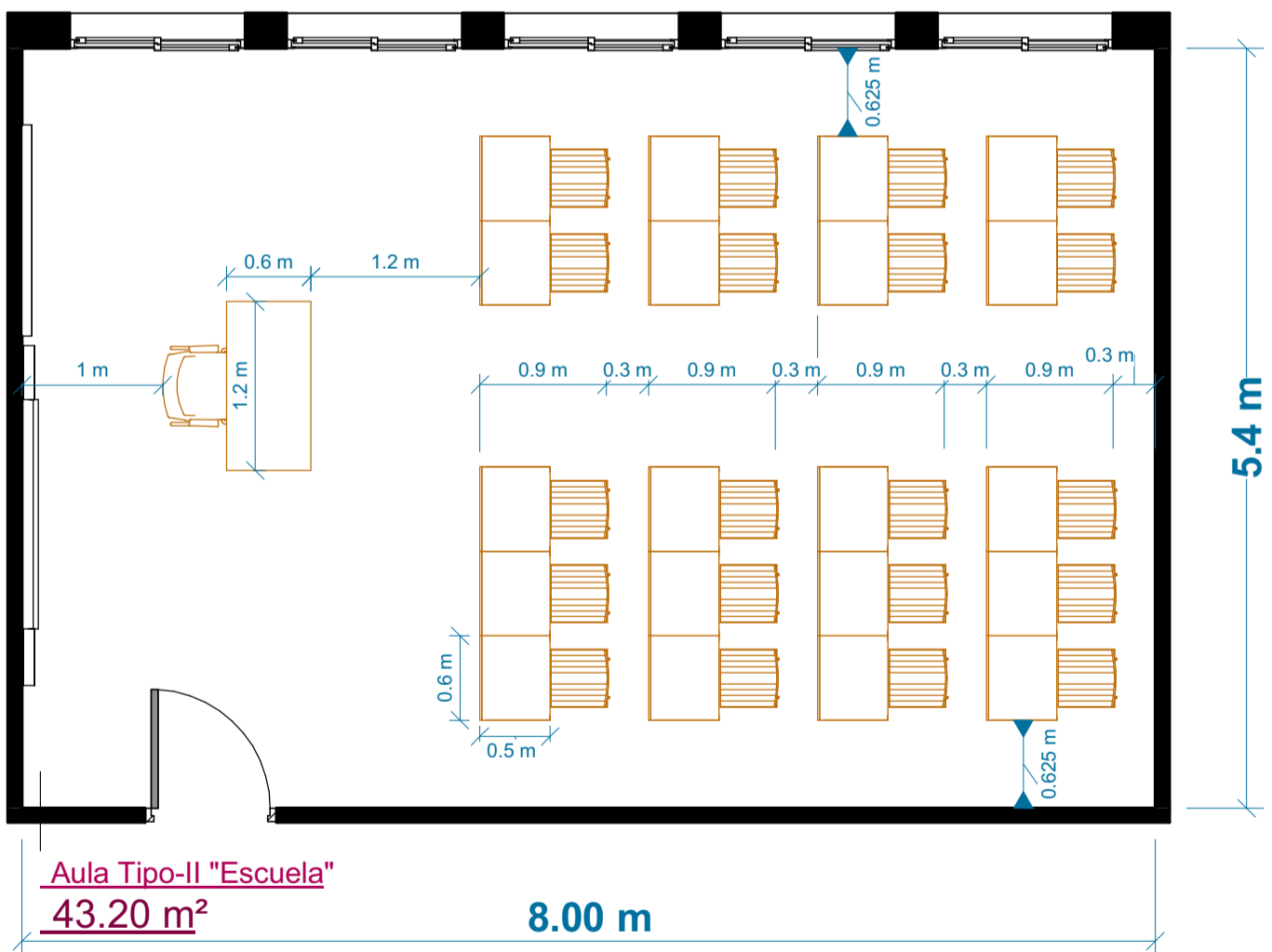
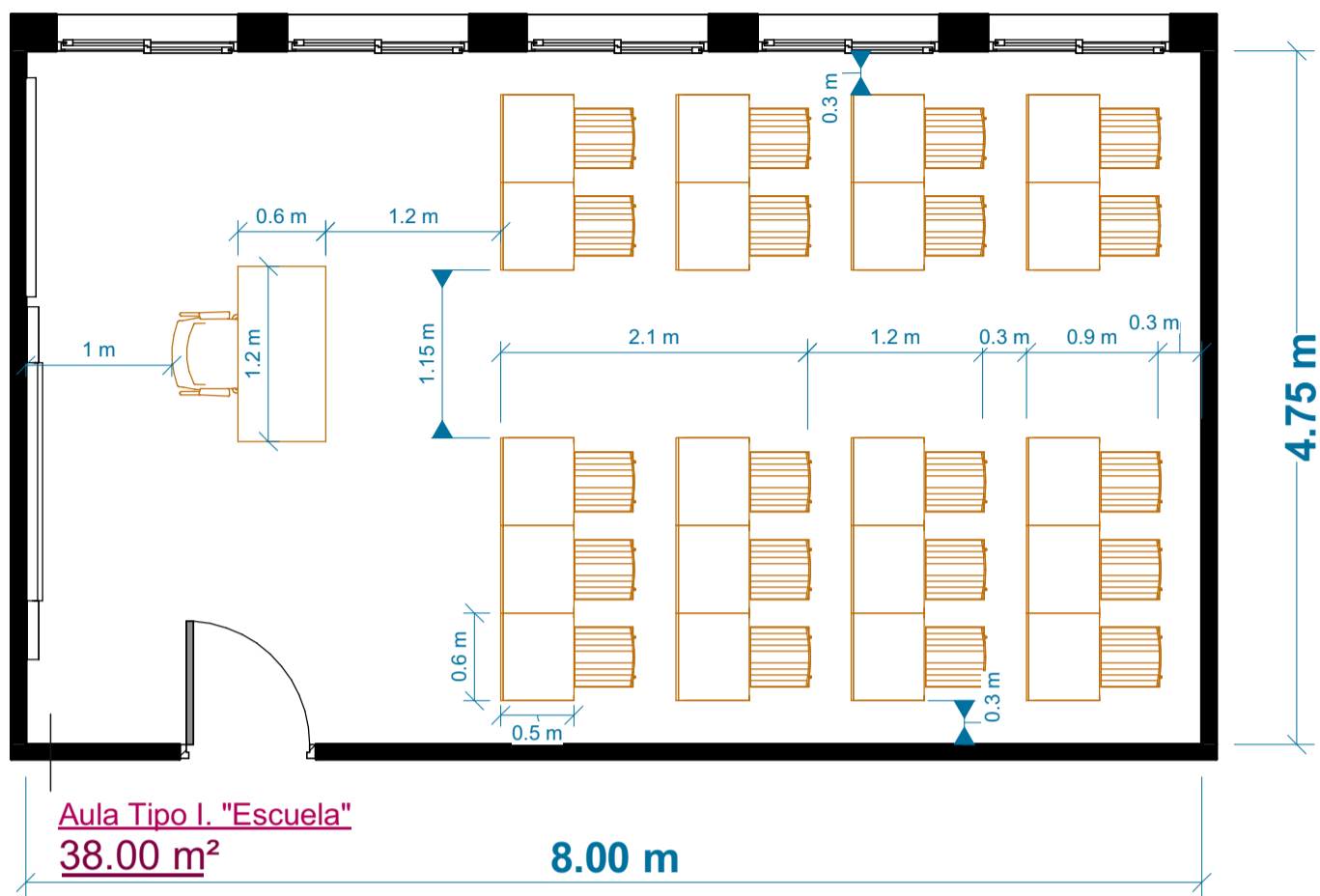


9715 70x50

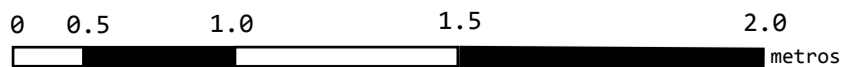
9714	9714/2	9715	AT	LT	PT
			J	84 cm	
			P	64 cm	
			M	70 cm	
			G	76 cm	
			E	82 cm	

DIMENSIONES EN CM
SEGUN TABLA

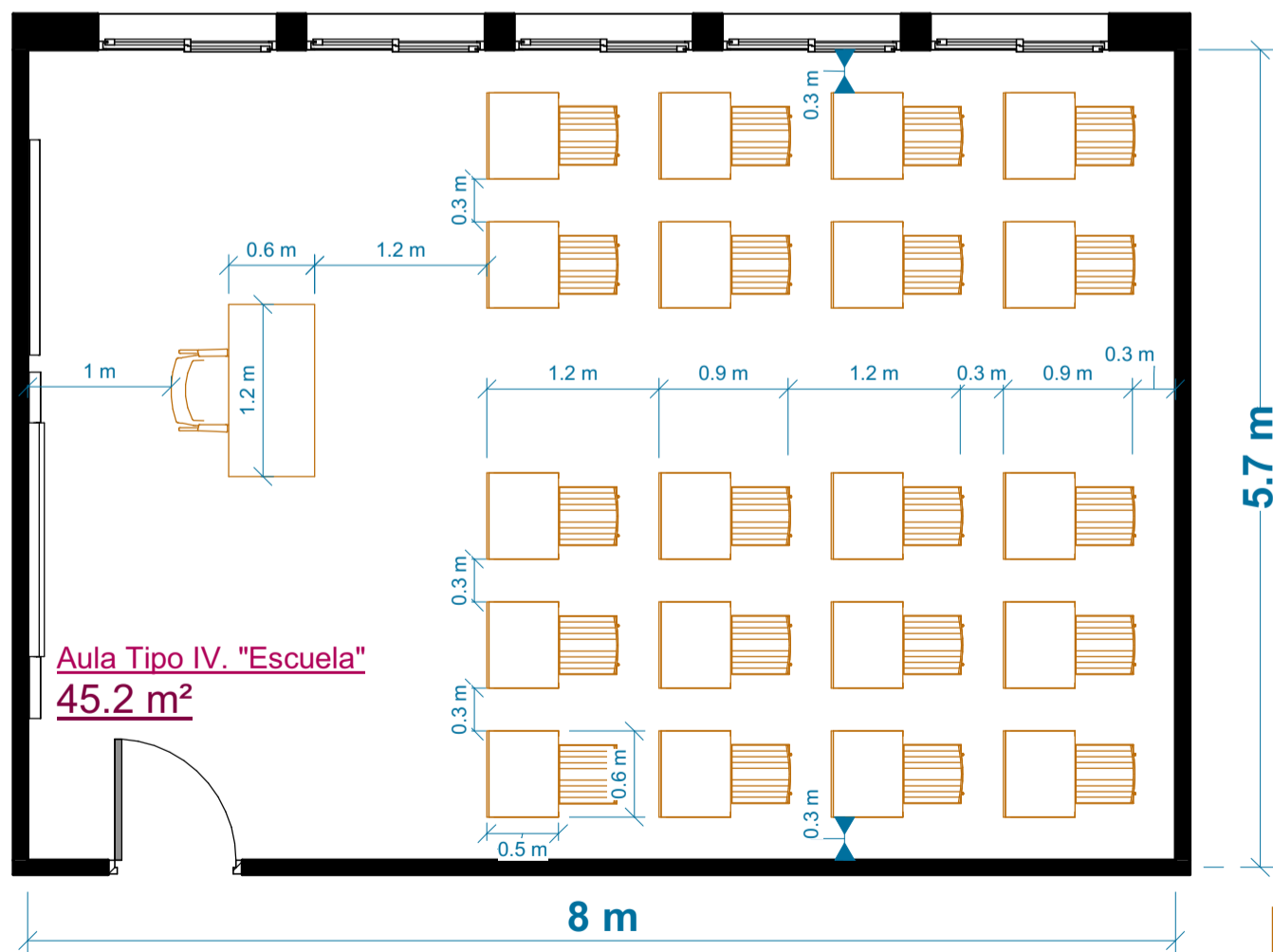
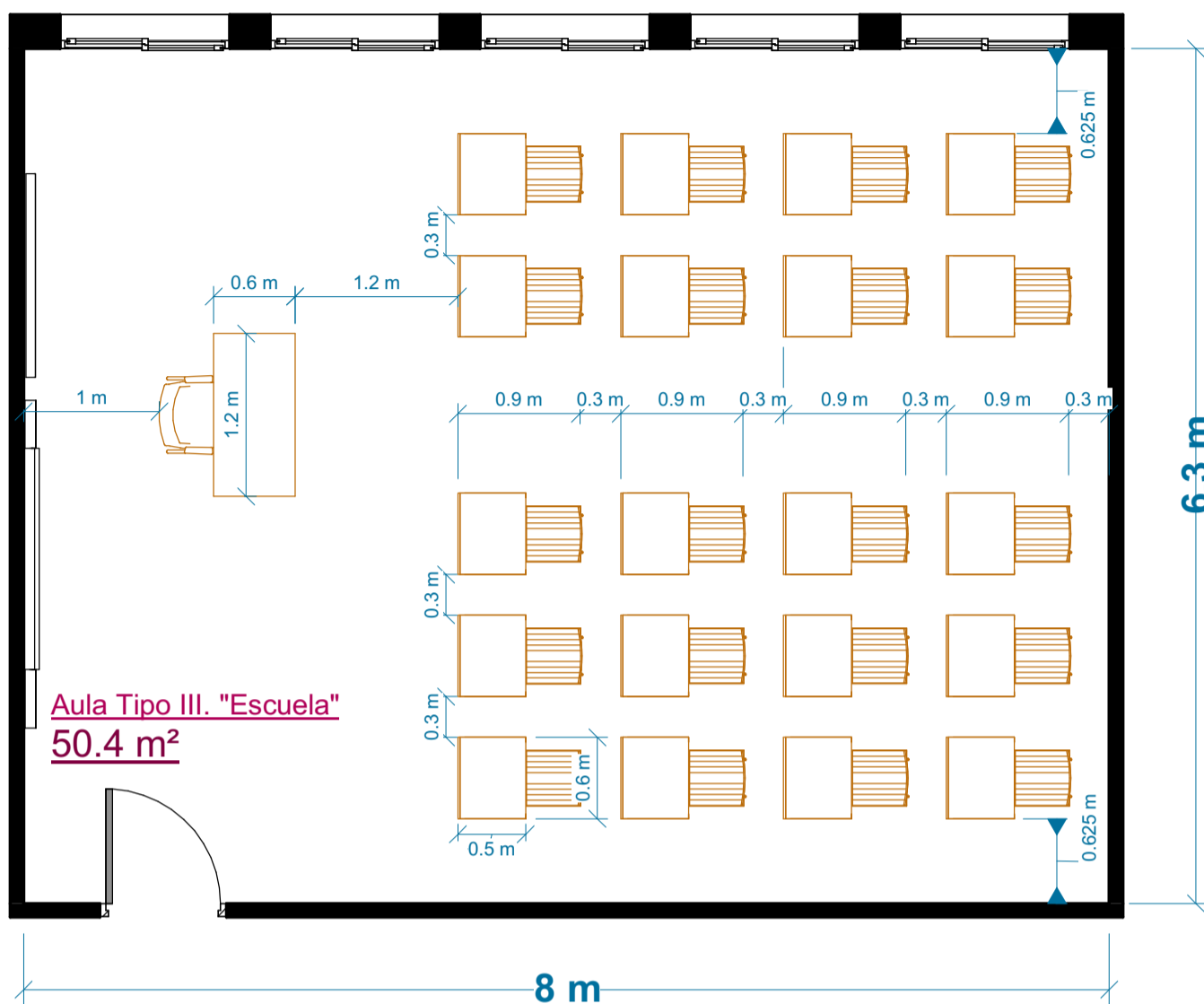
Distribución de 20 Alumnos en aulas con mesas de 60 x 50 cm



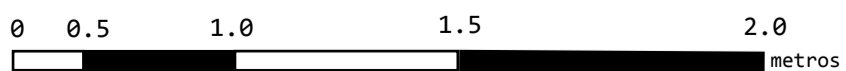
20 alumnos



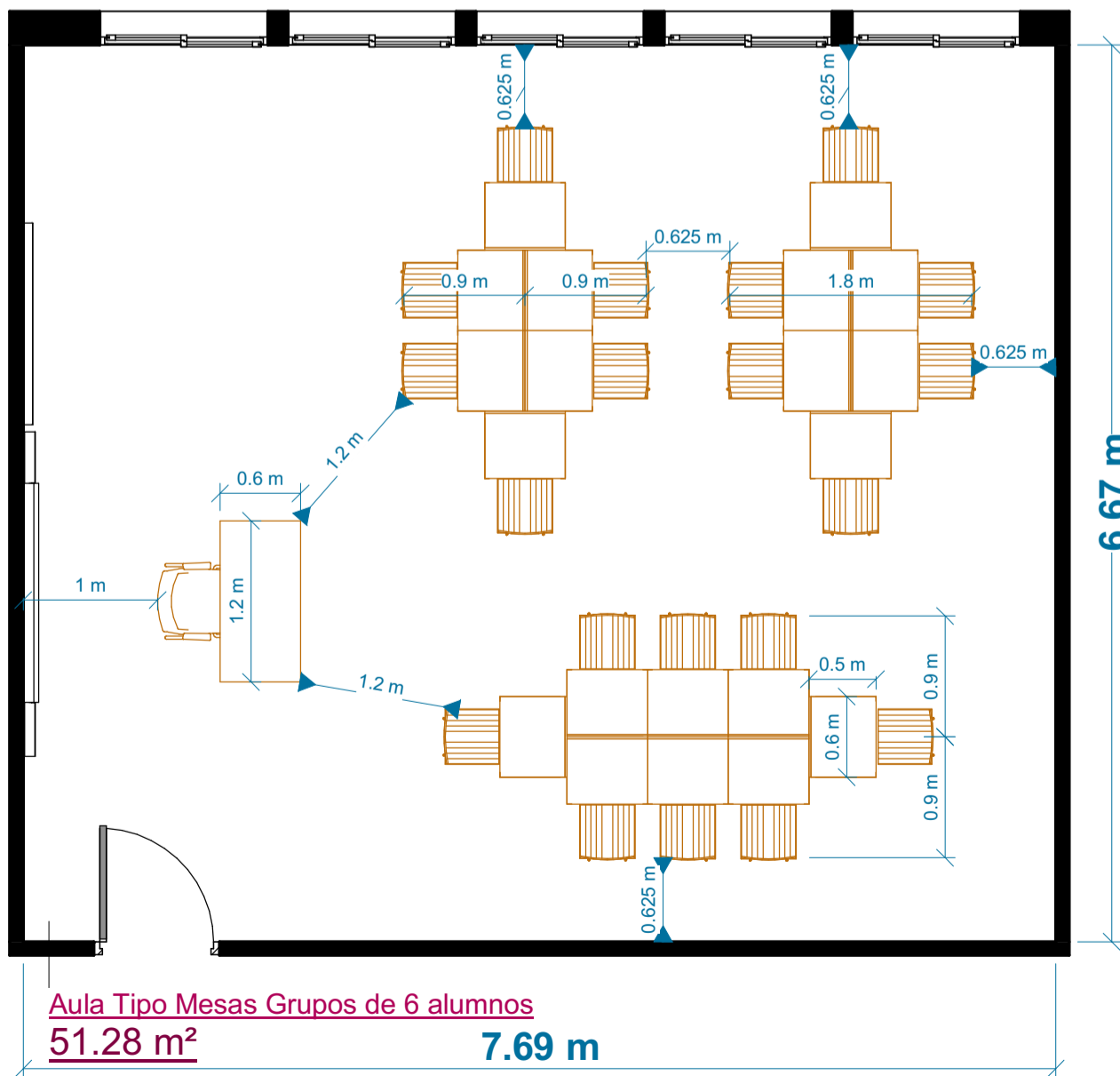
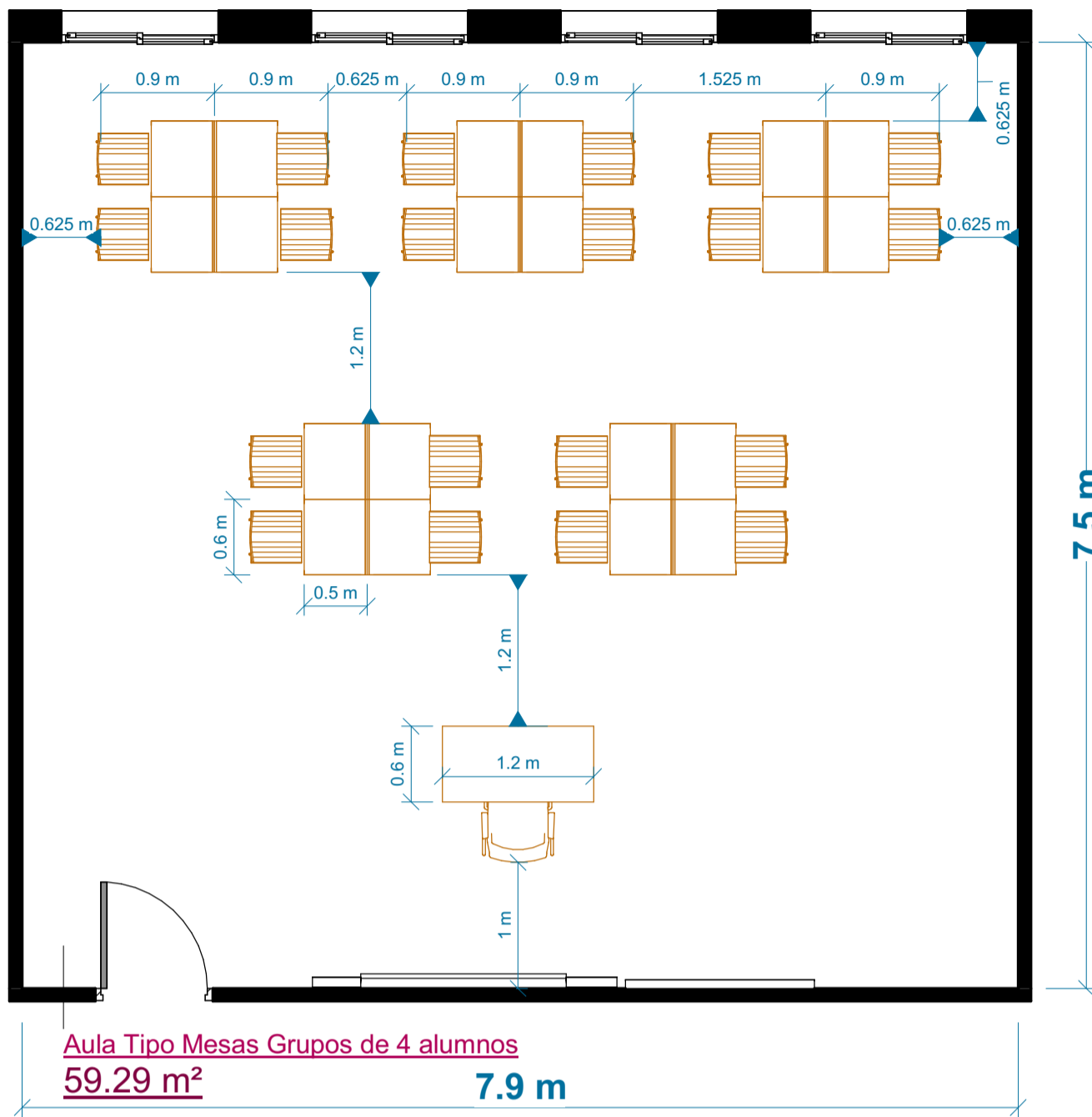
Distribución de 20 Alumnos en aulas con mesas de 60 x 50 cm



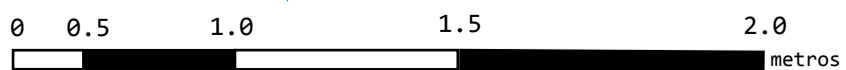
20 alumnos



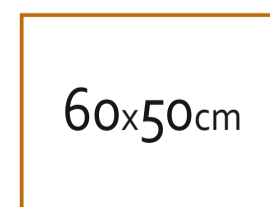
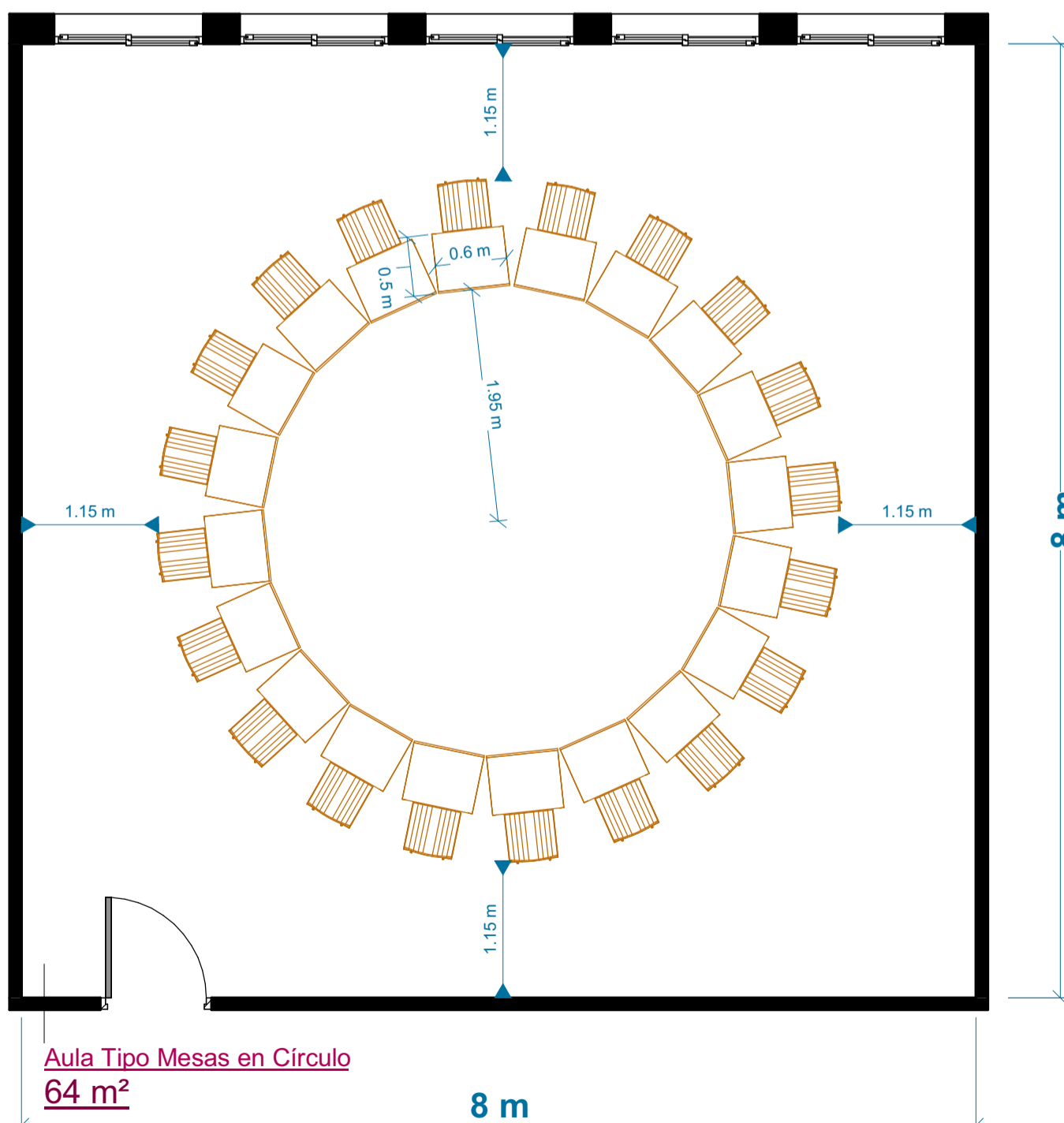
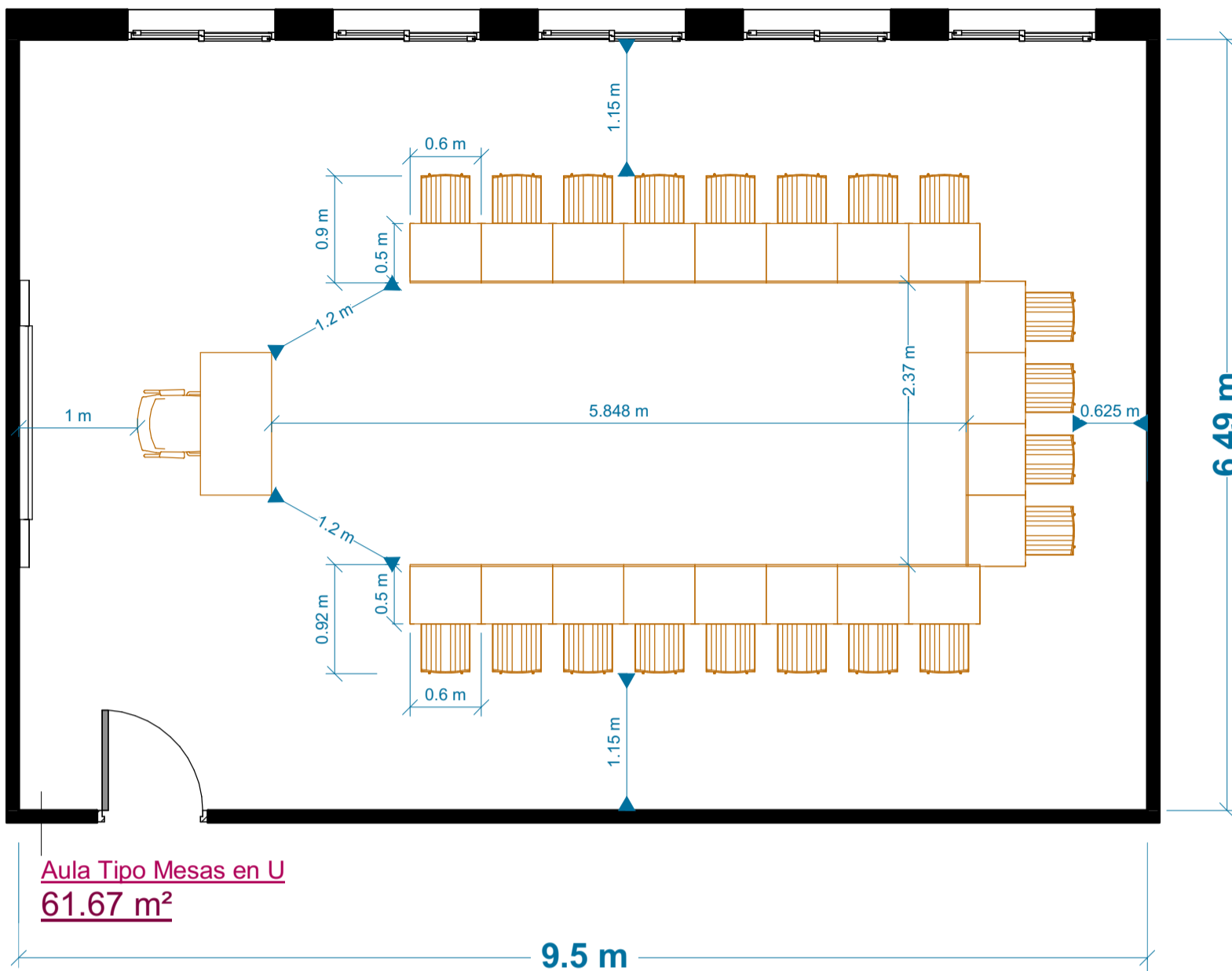
Distribución de 20 Alumnos en aulas con mesas de 60 x 50 cm



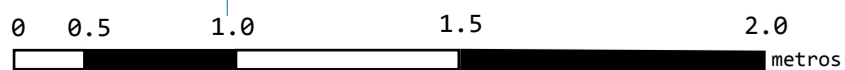
20 alumnos



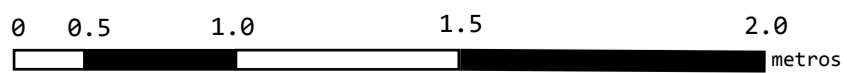
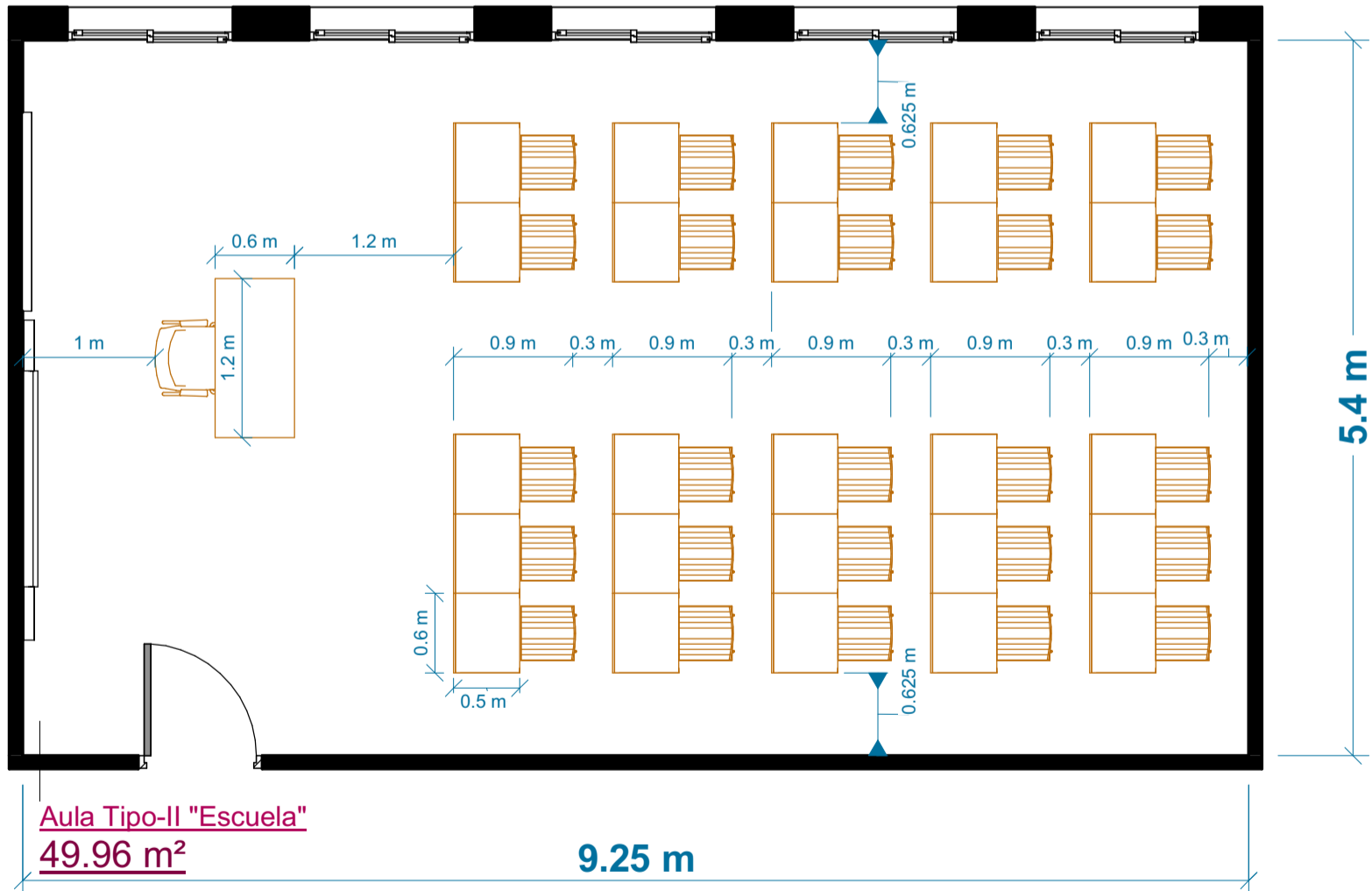
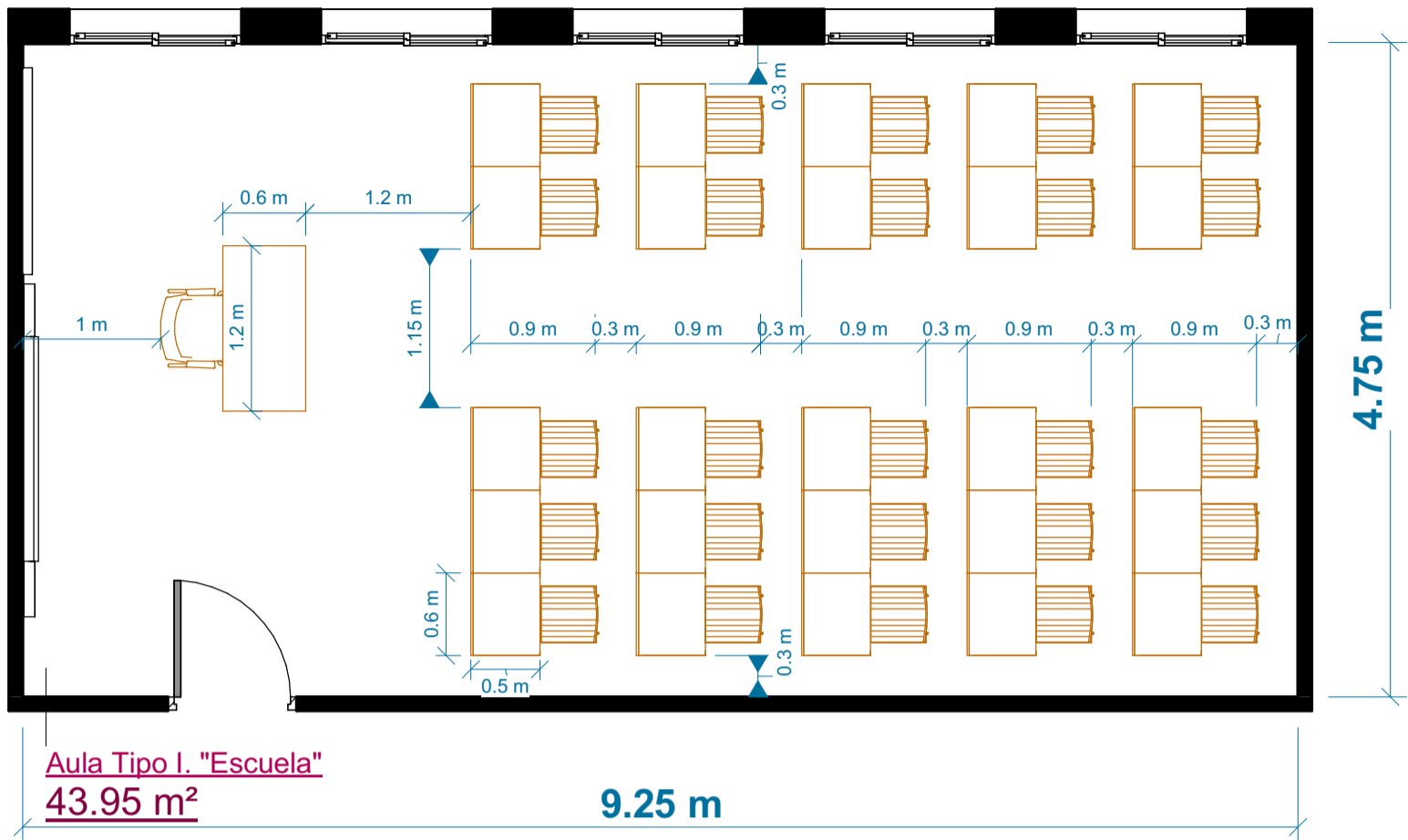
Distribución de 20 Alumnos en aulas con mesas de 60 x 50 cm



20 alumnos

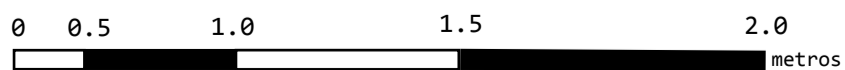
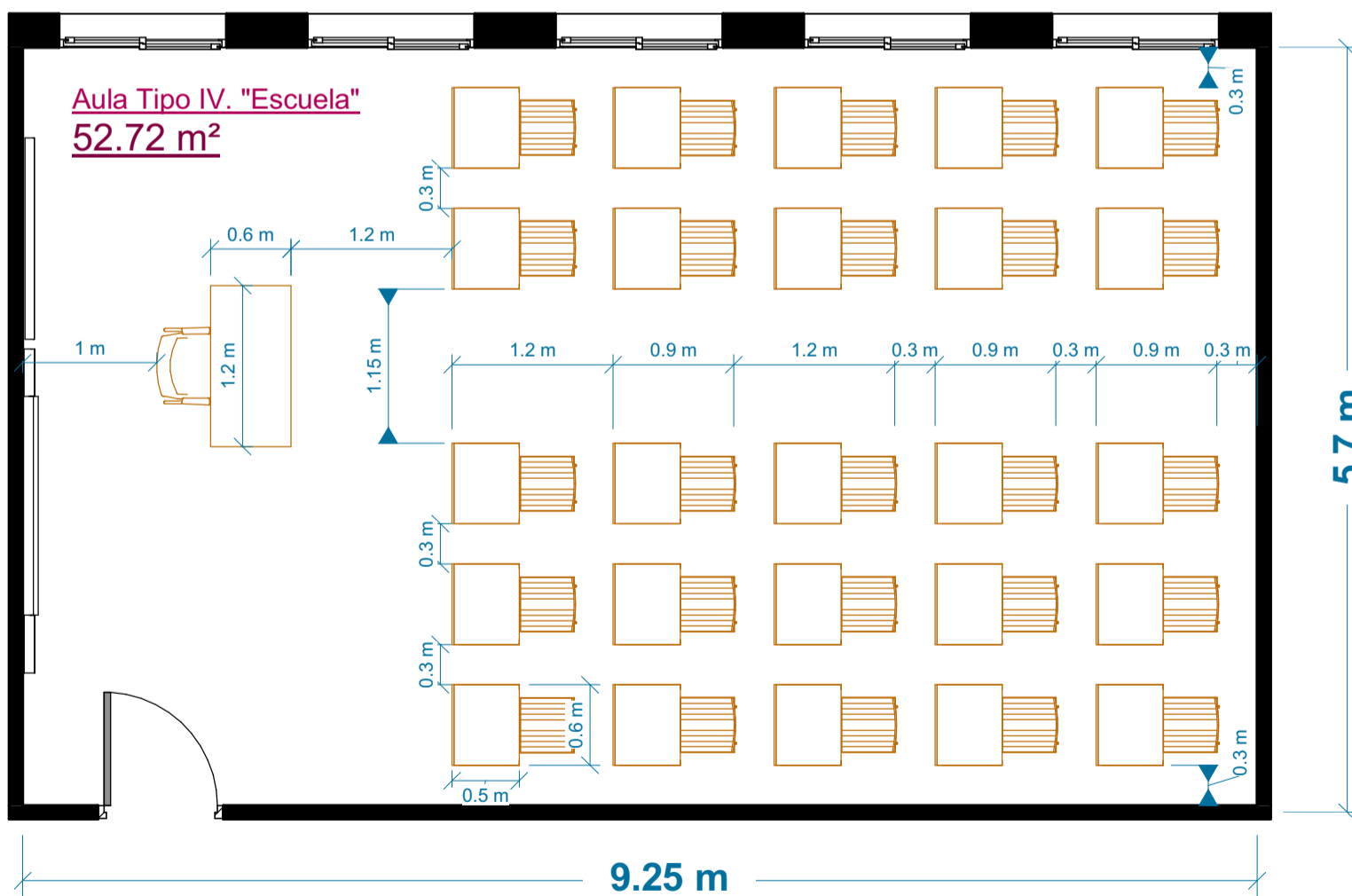
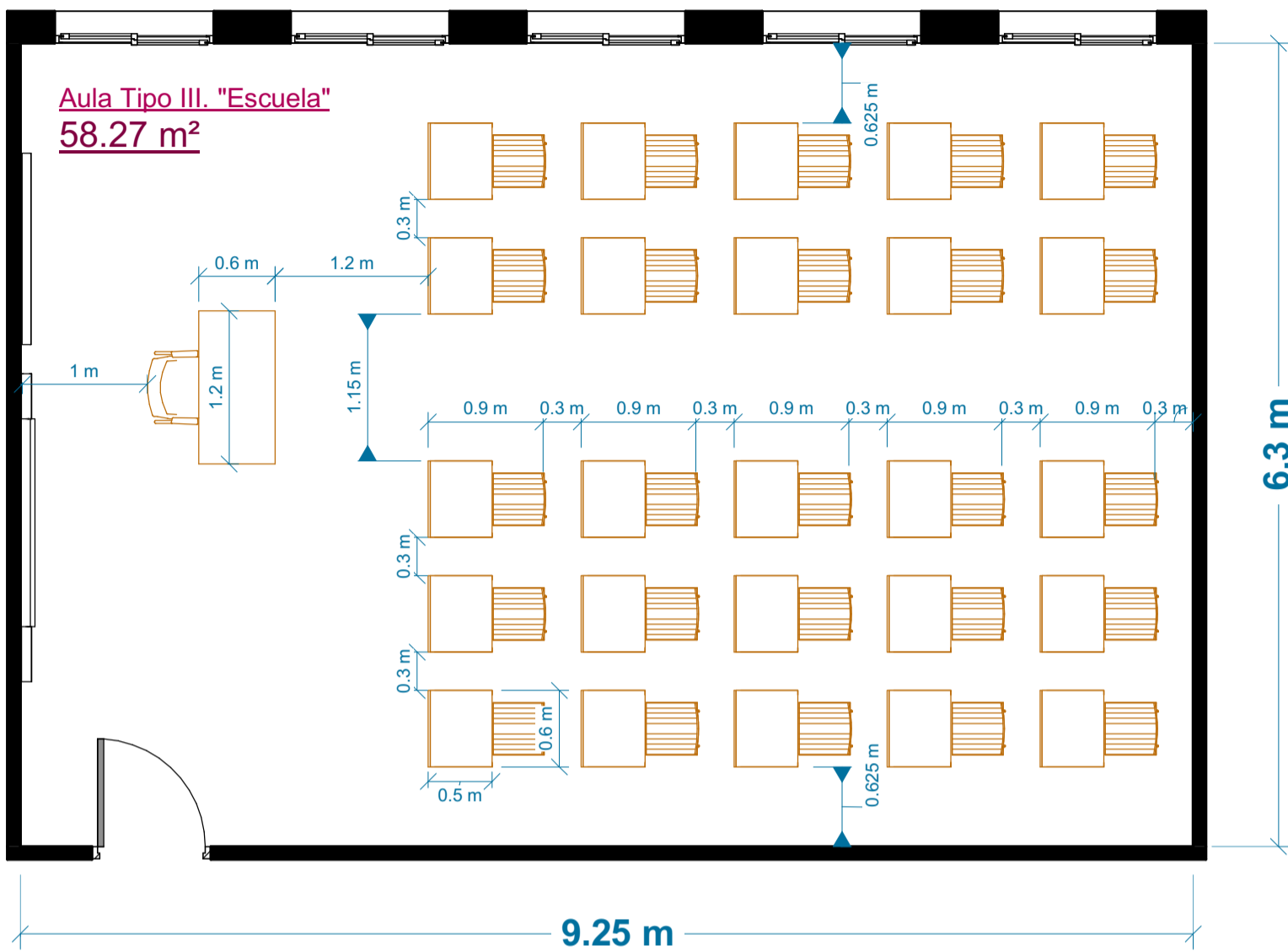


Distribución de 25 Alumnos en aulas con mesas de 60 x 50 cm



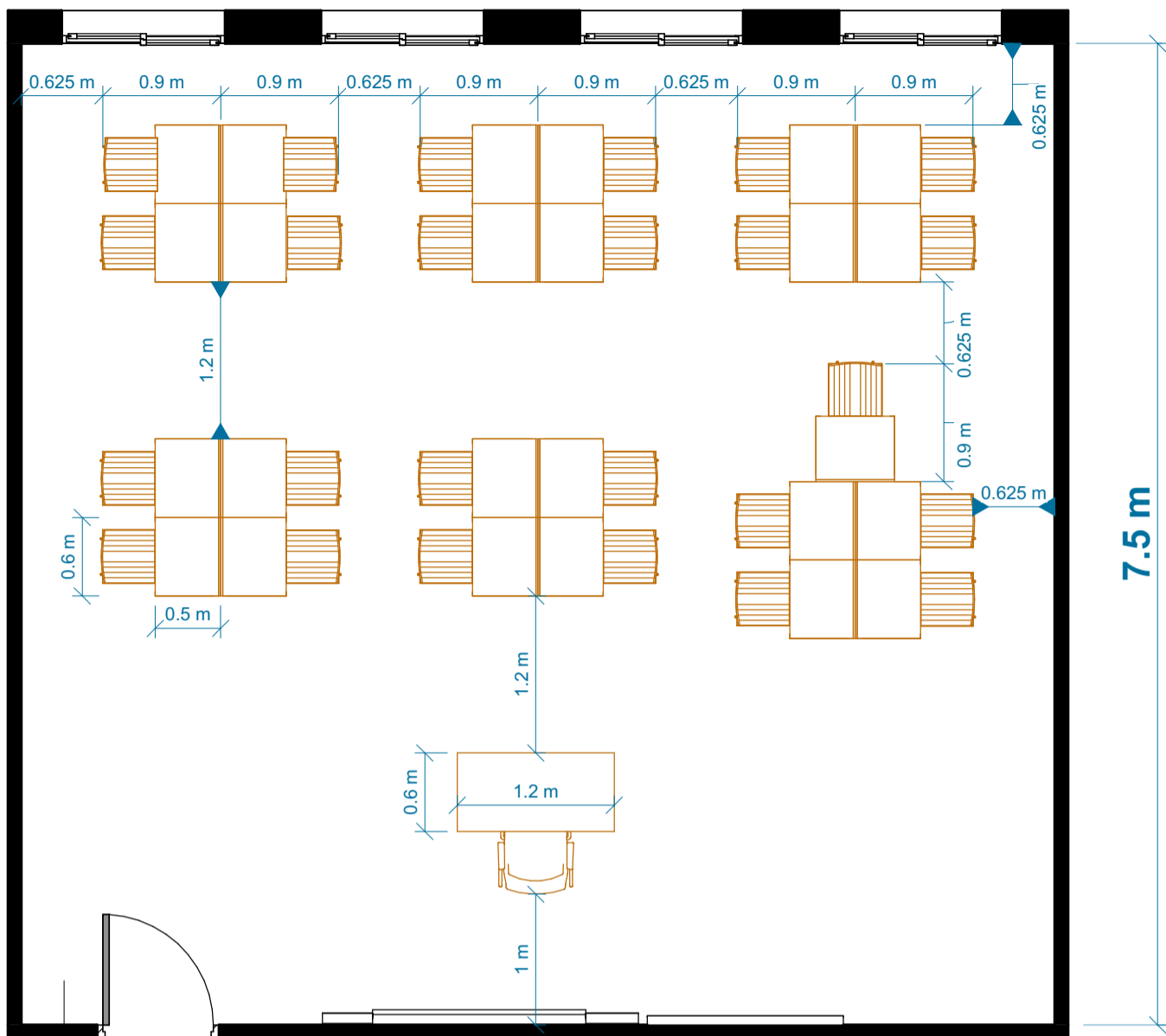
25 alumnos

Distribución de 25 Alumnos en aulas con mesas de 60 x 50 cm

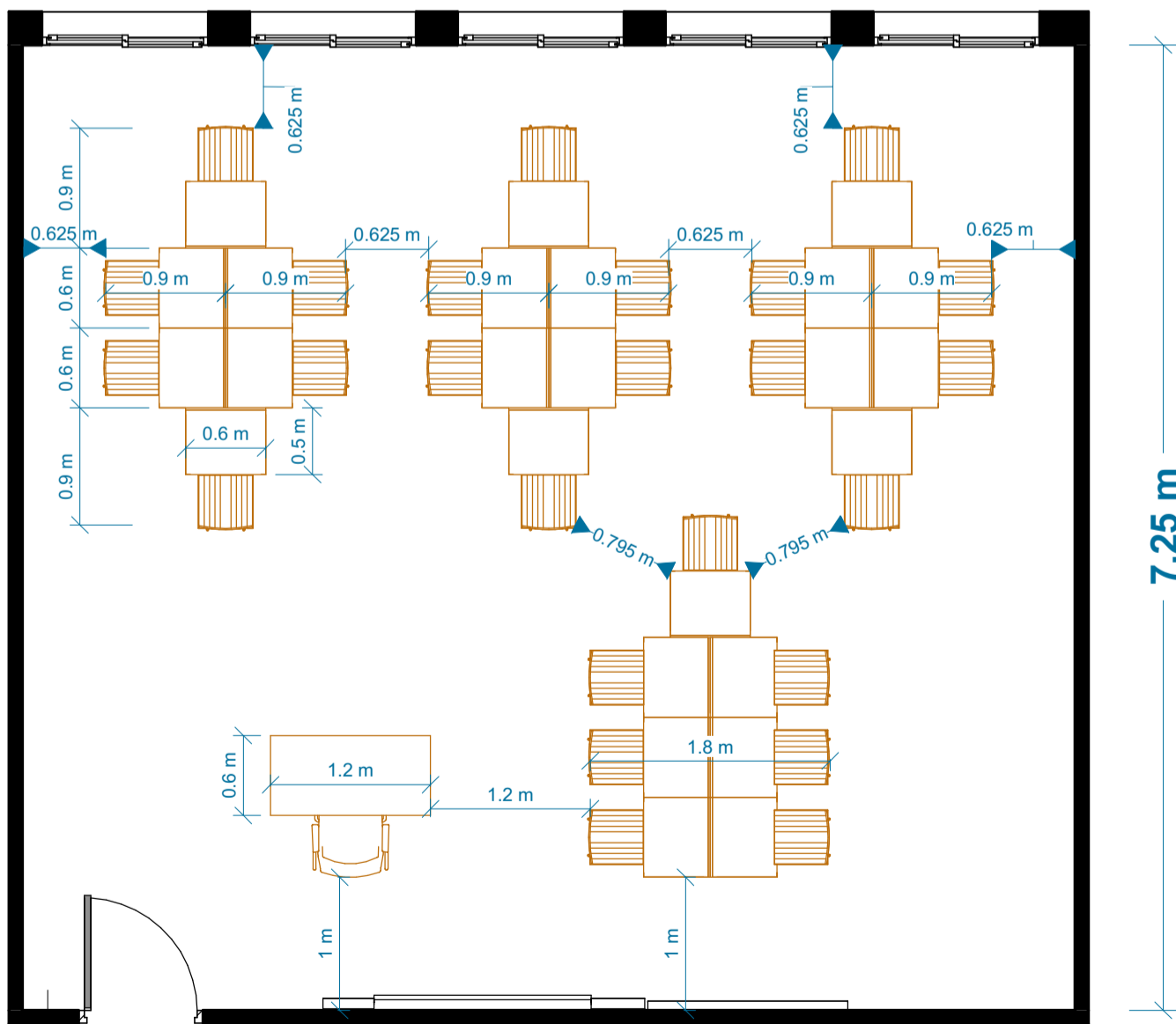


25 alumnos

Distribución de 25 Alumnos en aulas con mesas de 60 x 50 cm



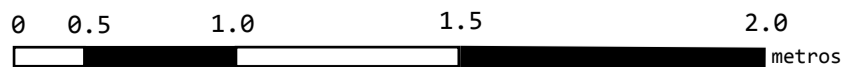
Aula Tipo Mesas Grupos de 4 alumnos
59.29 m²
7.9 m



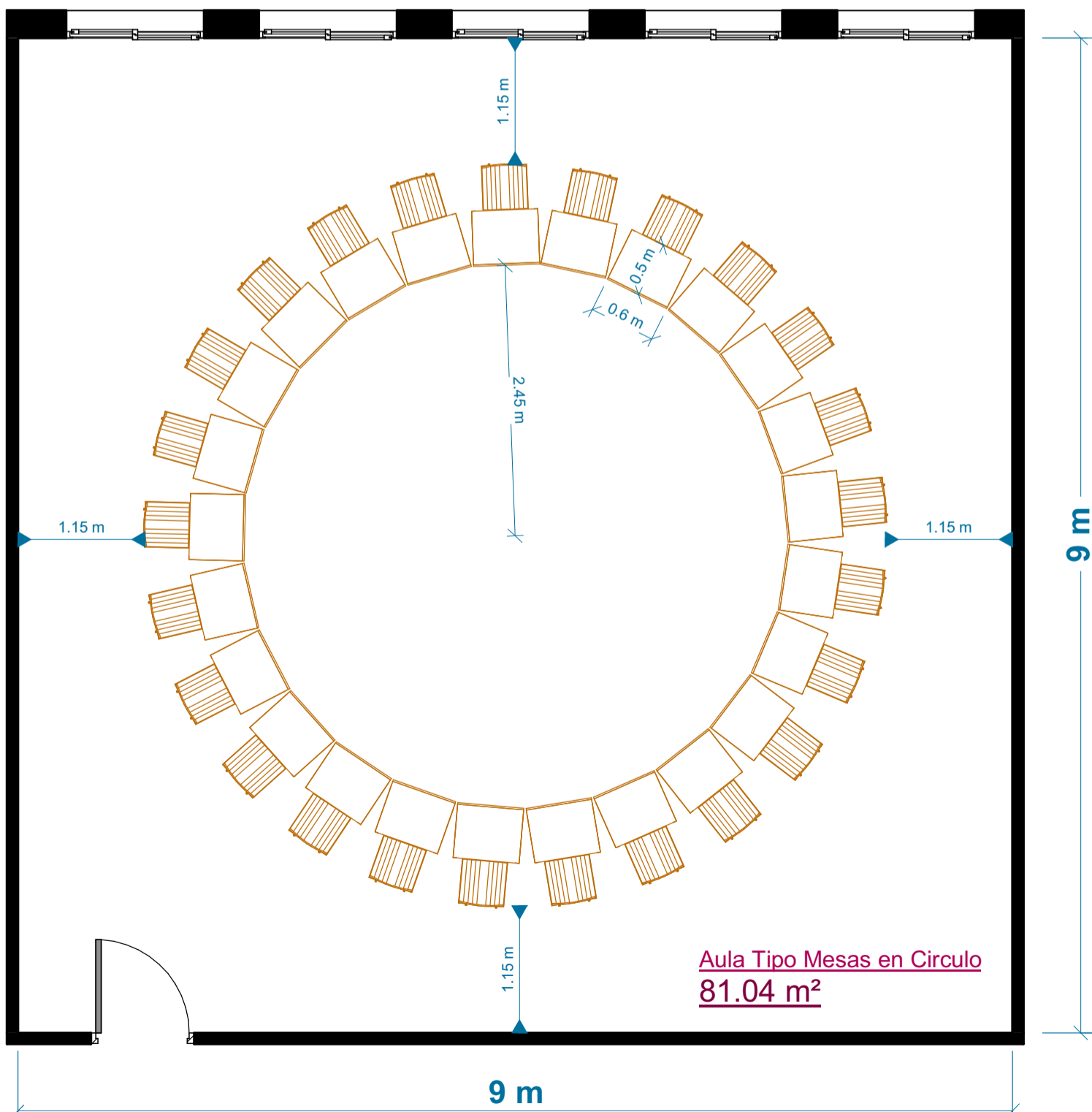
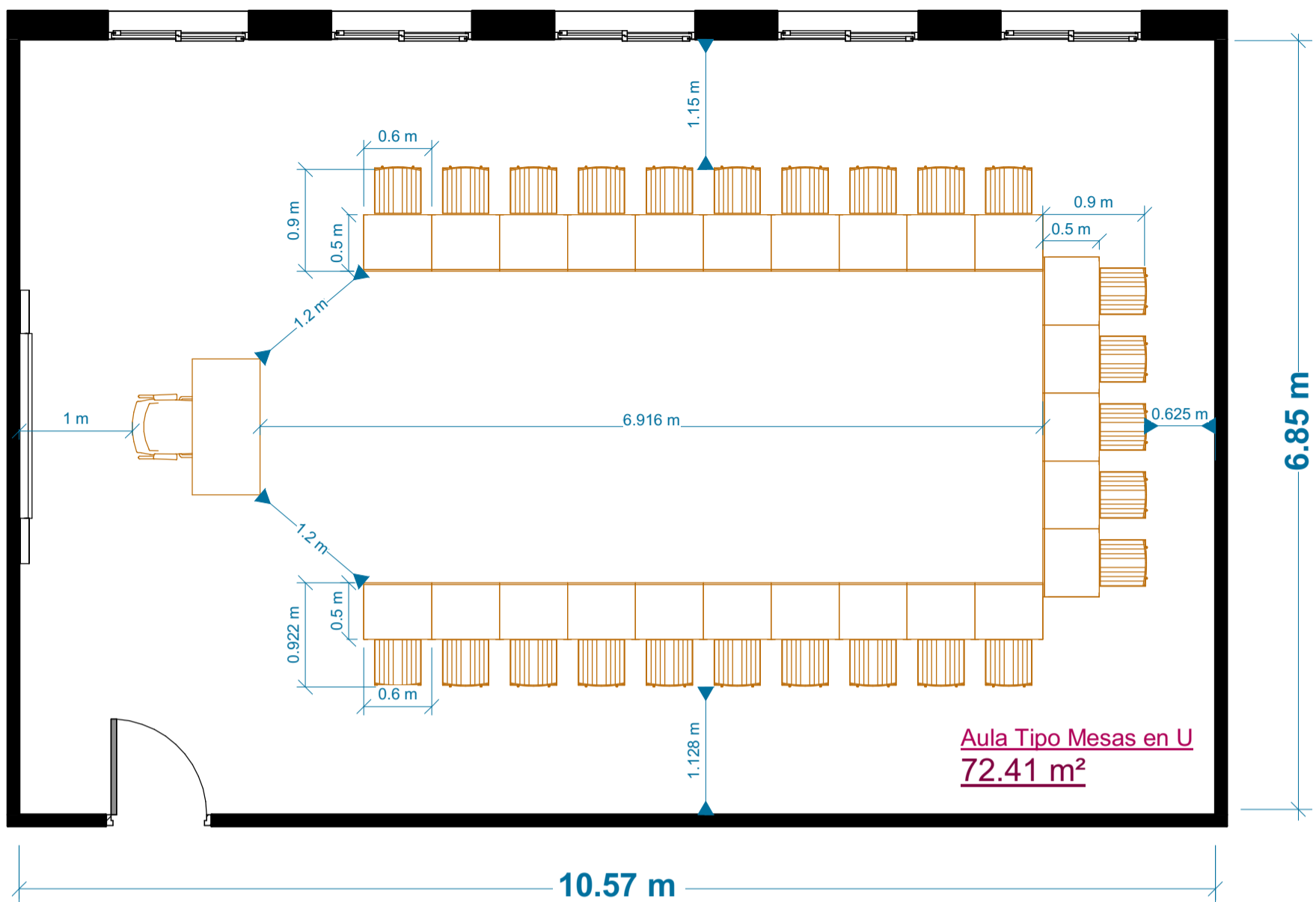
Aula Tipo Mesas Grupos de 6 alumnos
57.27 m²
7.9 m

60x50cm

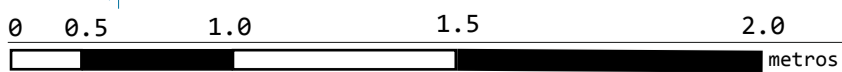
25 alumnos



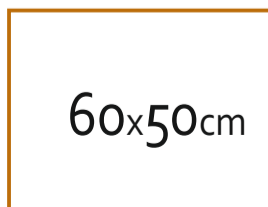
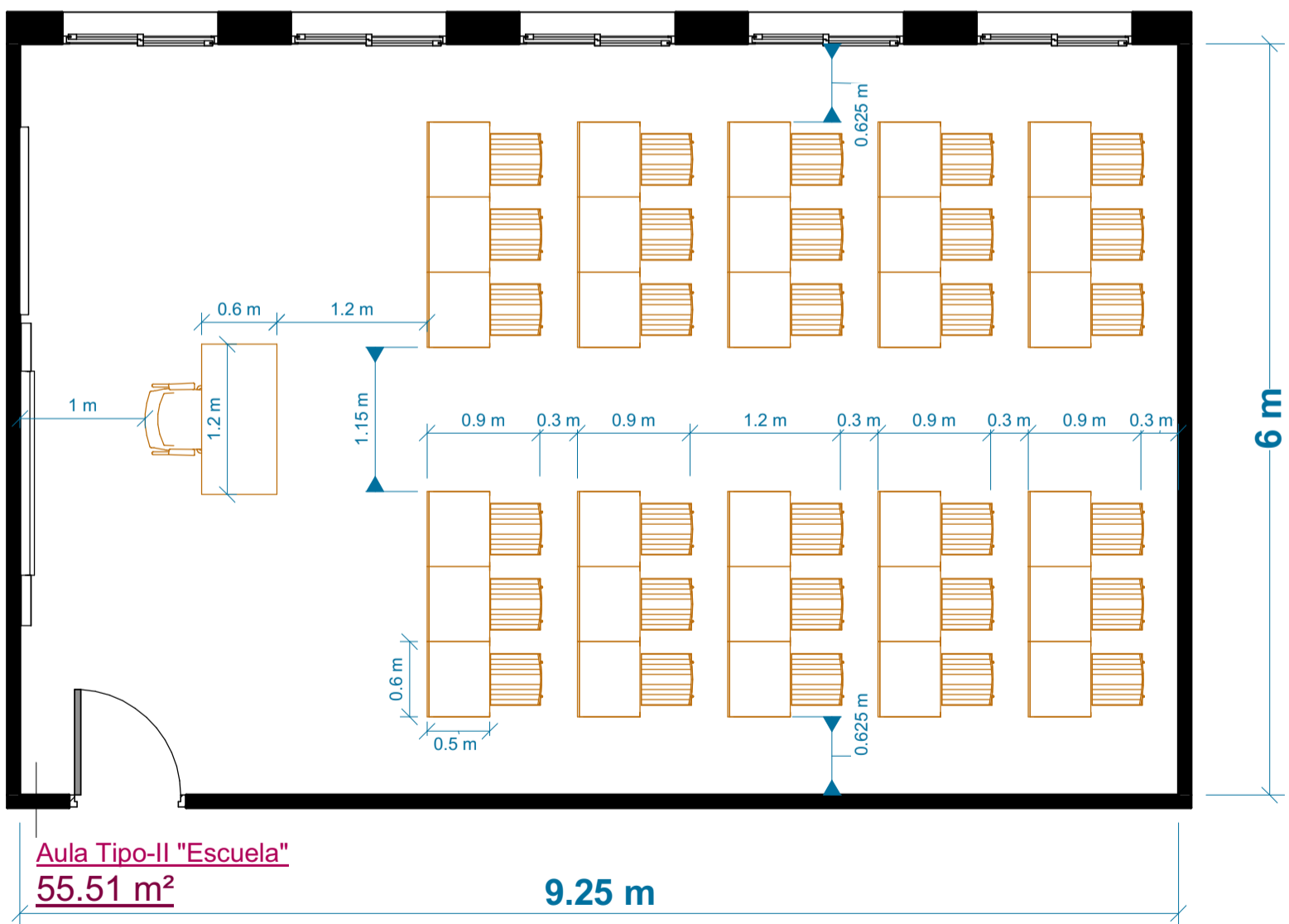
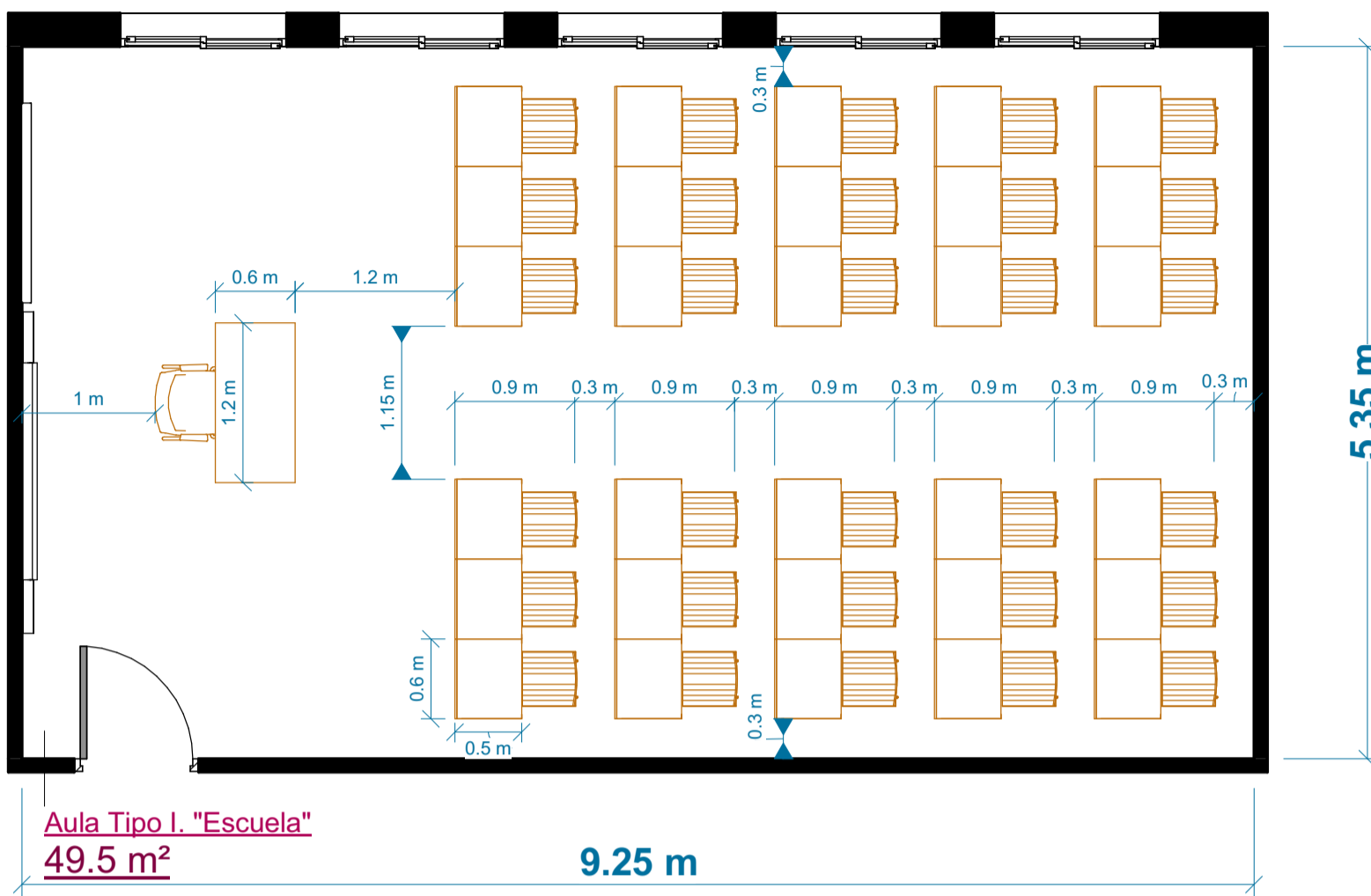
Distribución de 25 Alumnos en aulas con mesas de 60 x 50 cm



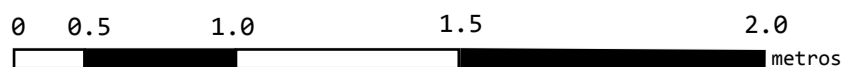
25 alumnos



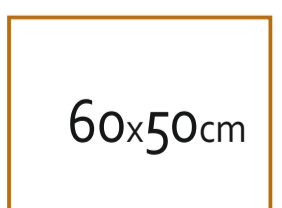
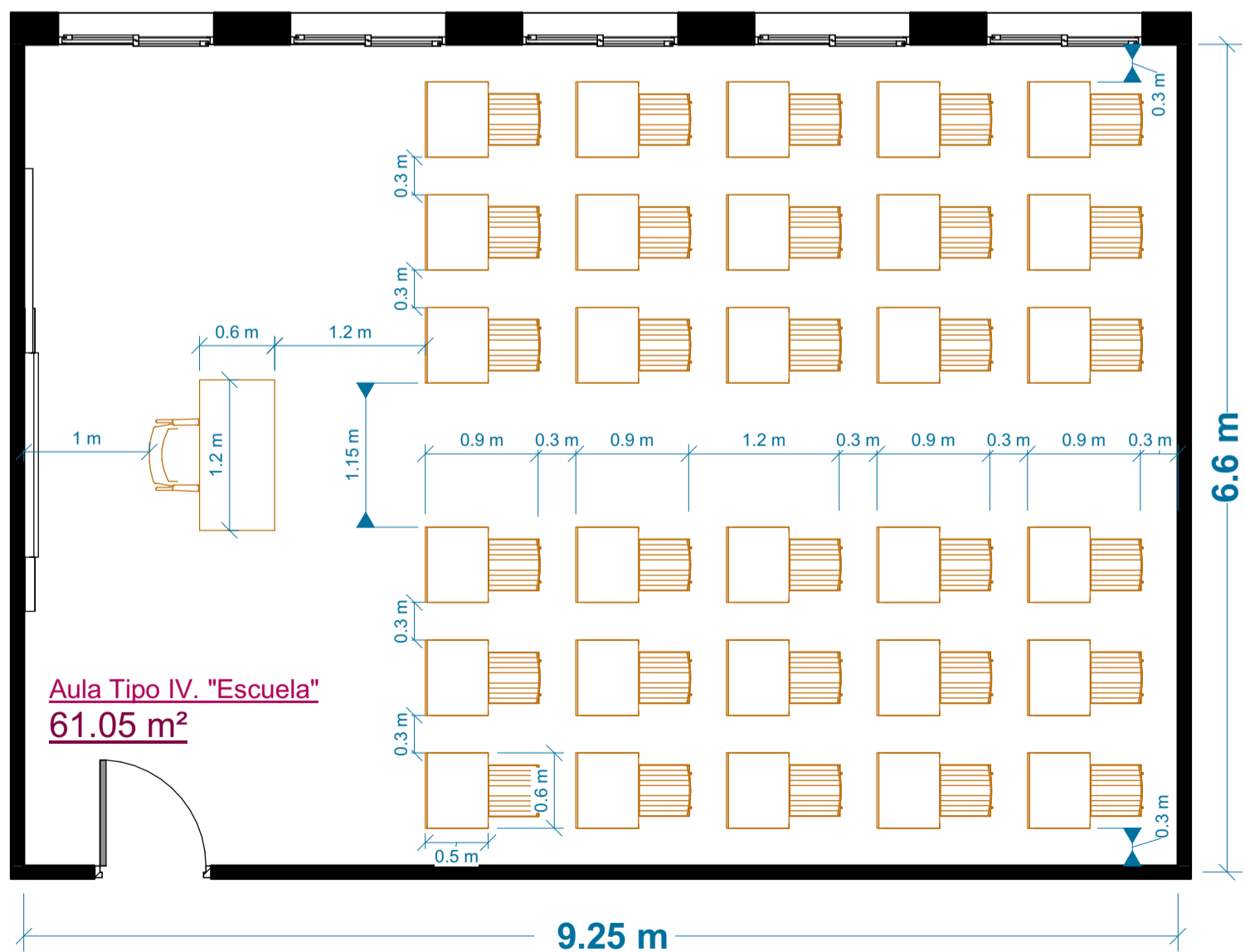
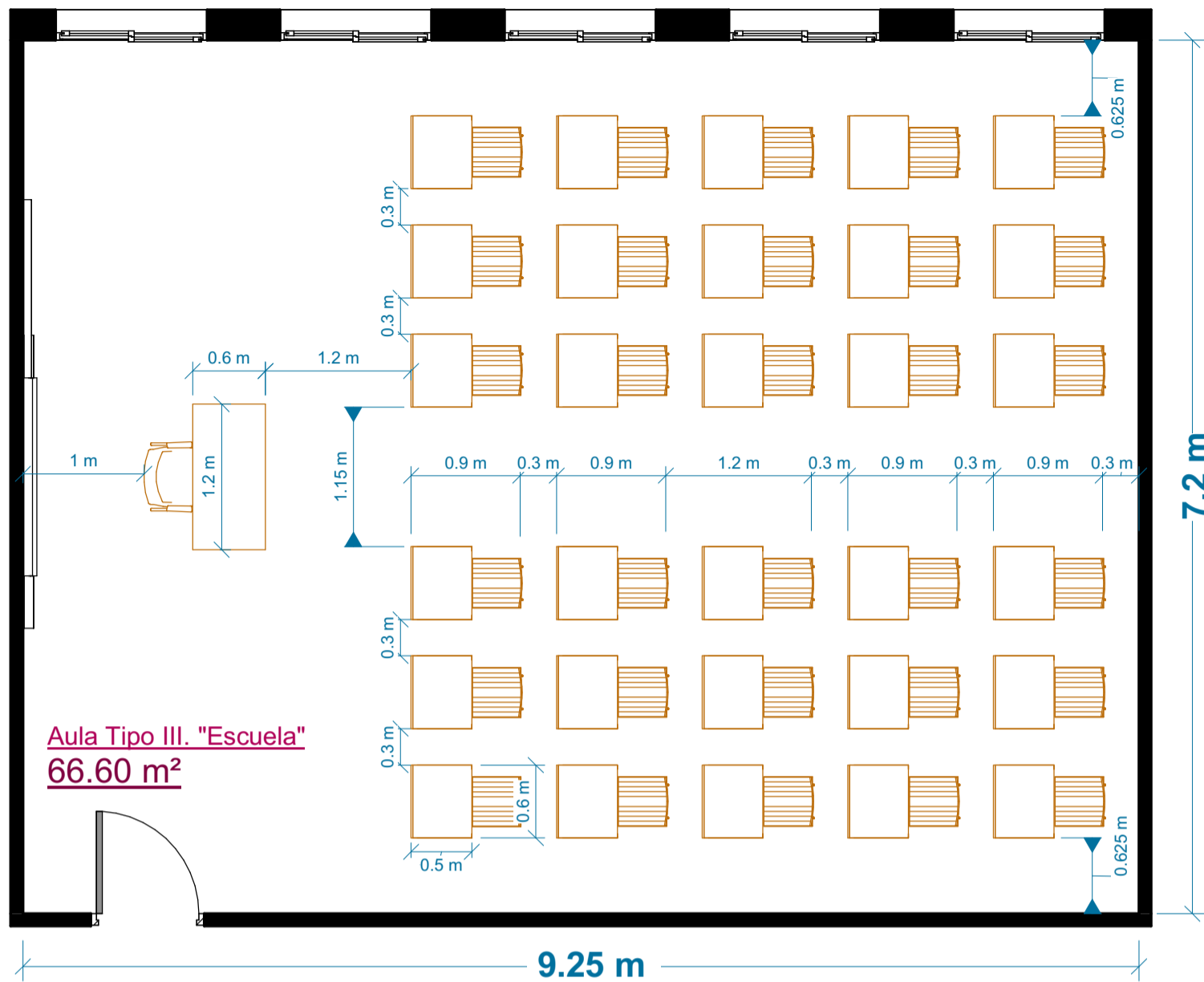
Distribución de 30 Alumnos en aulas con mesas de 60 x 50 cm



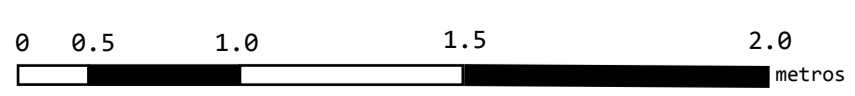
30 alumnos



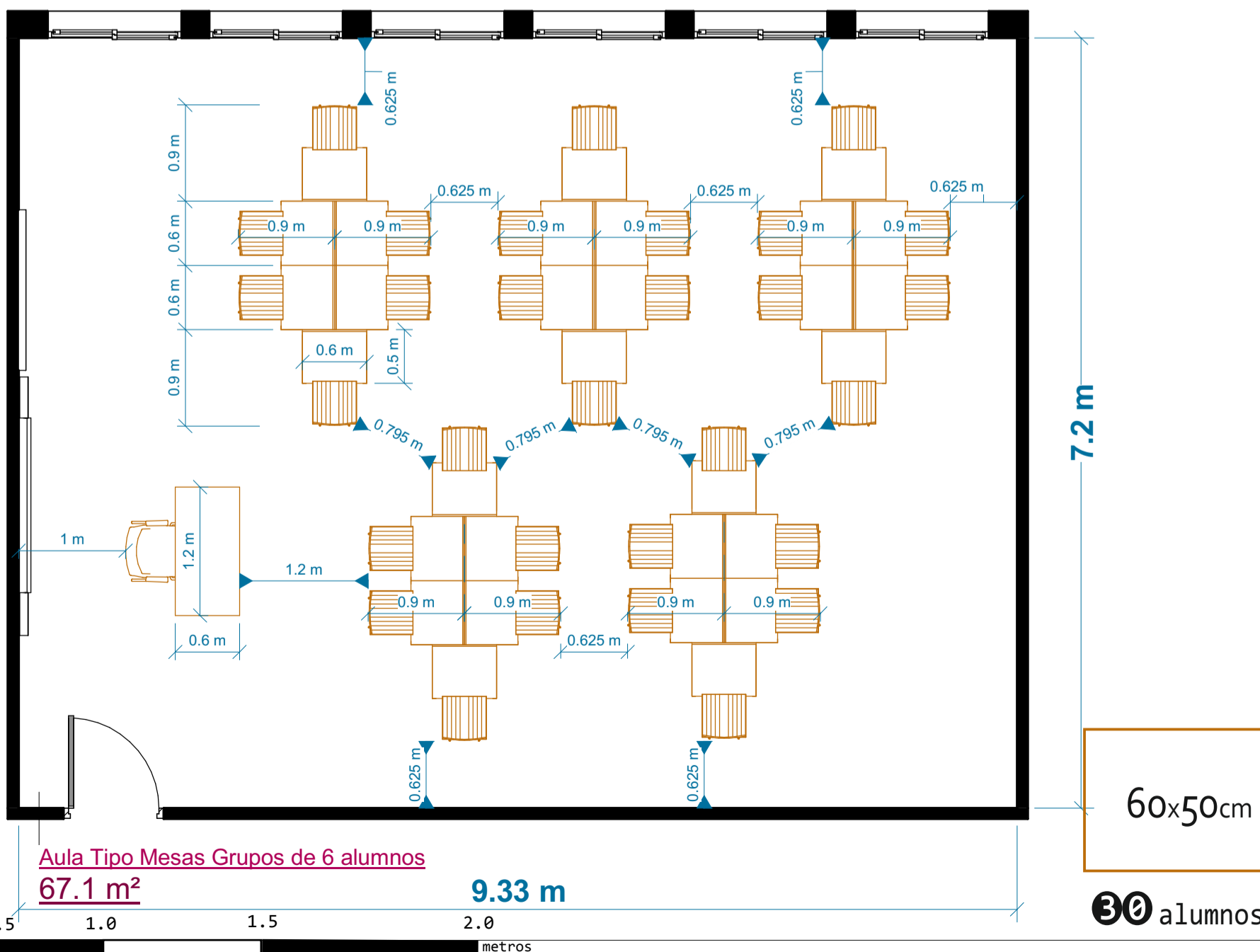
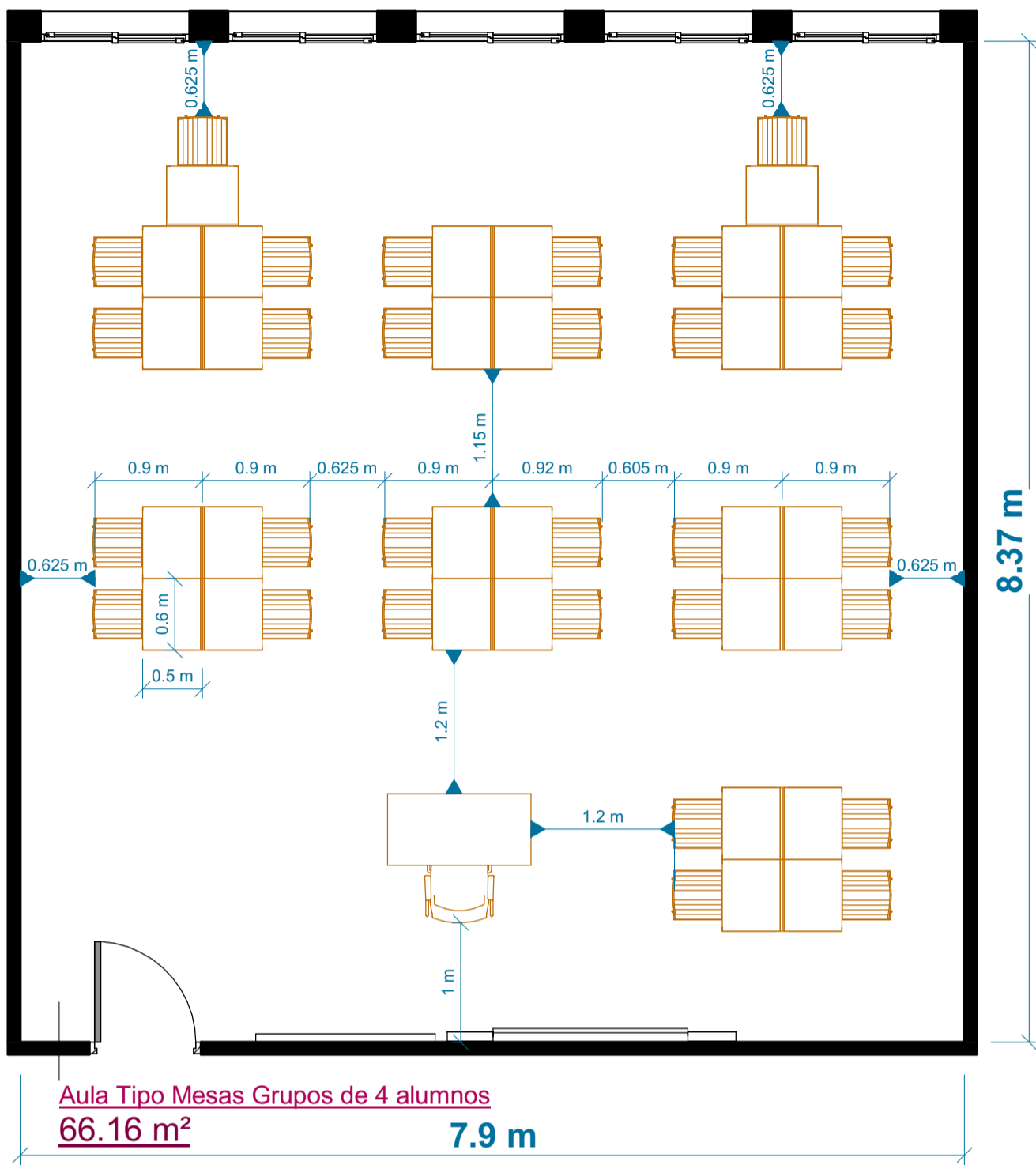
Distribución de 30 Alumnos en aulas con mesas de 60 x 50 cm



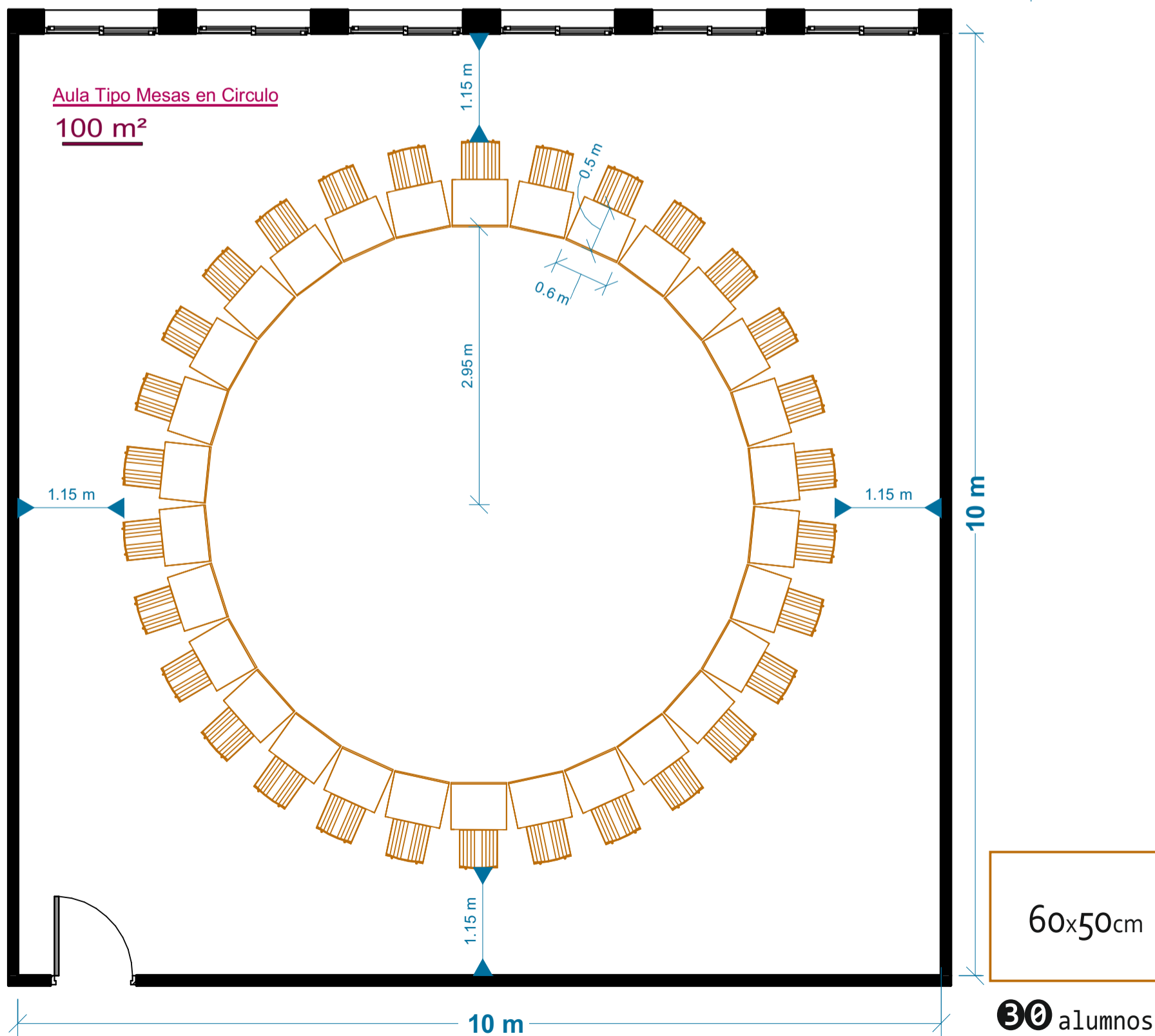
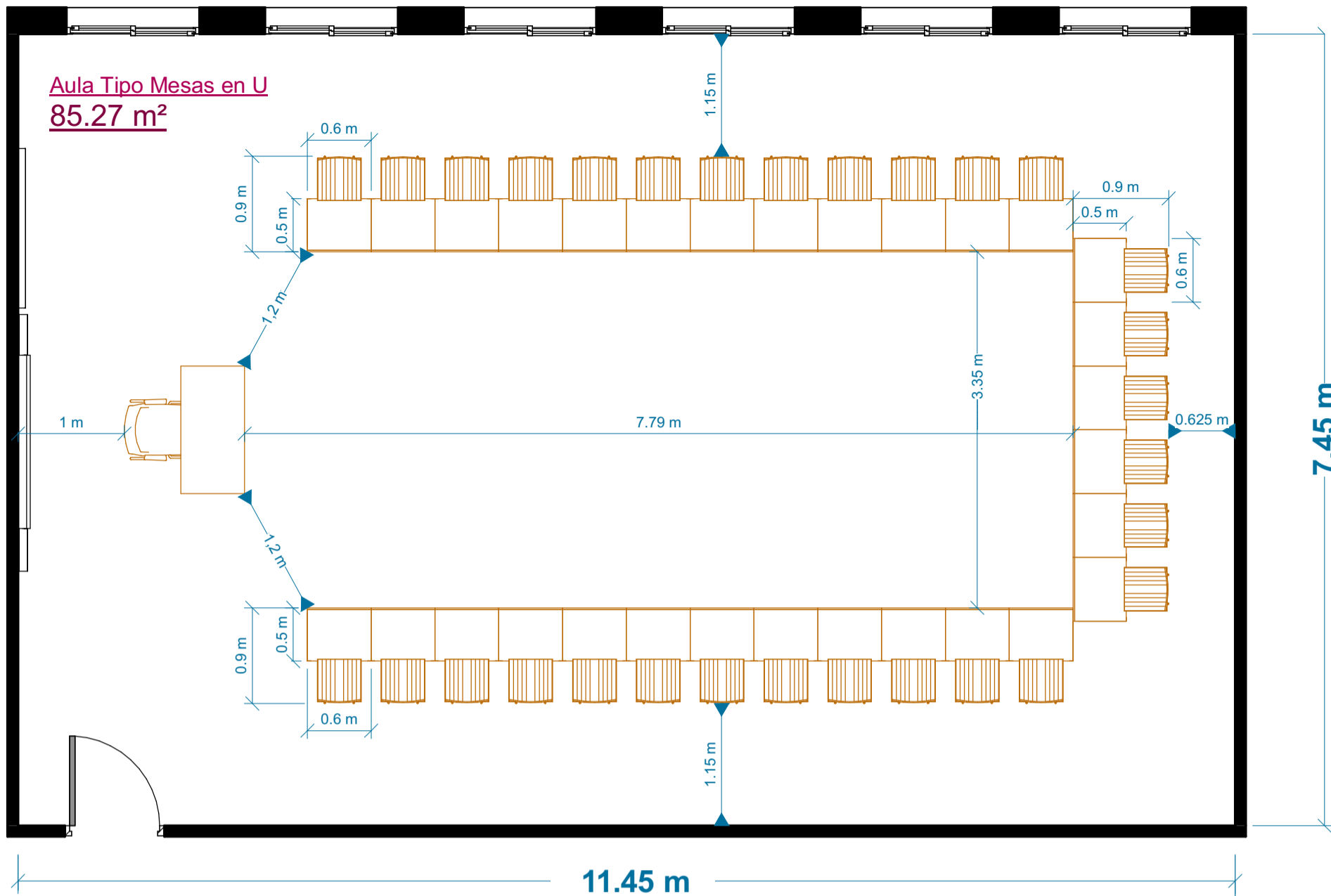
30 alumnos



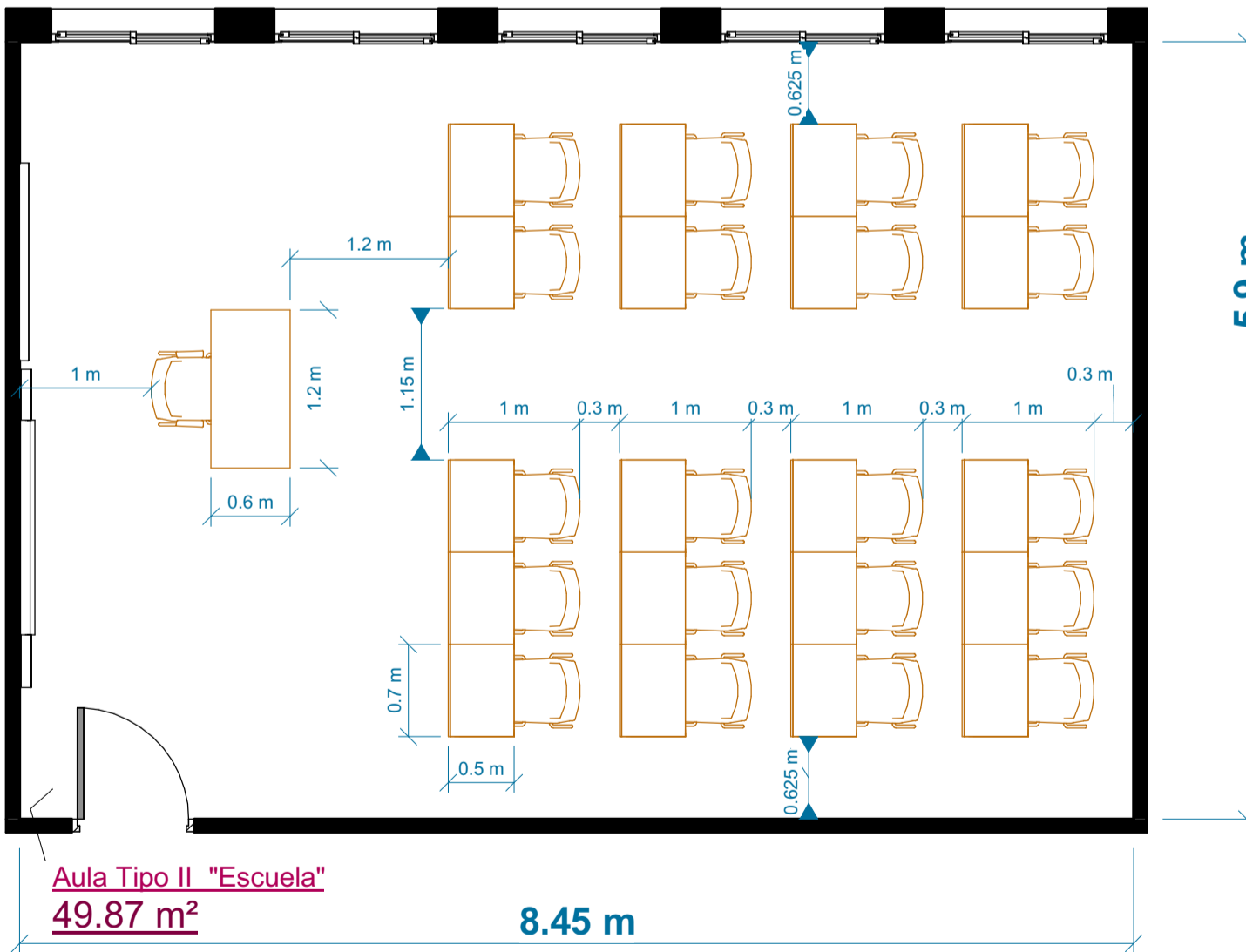
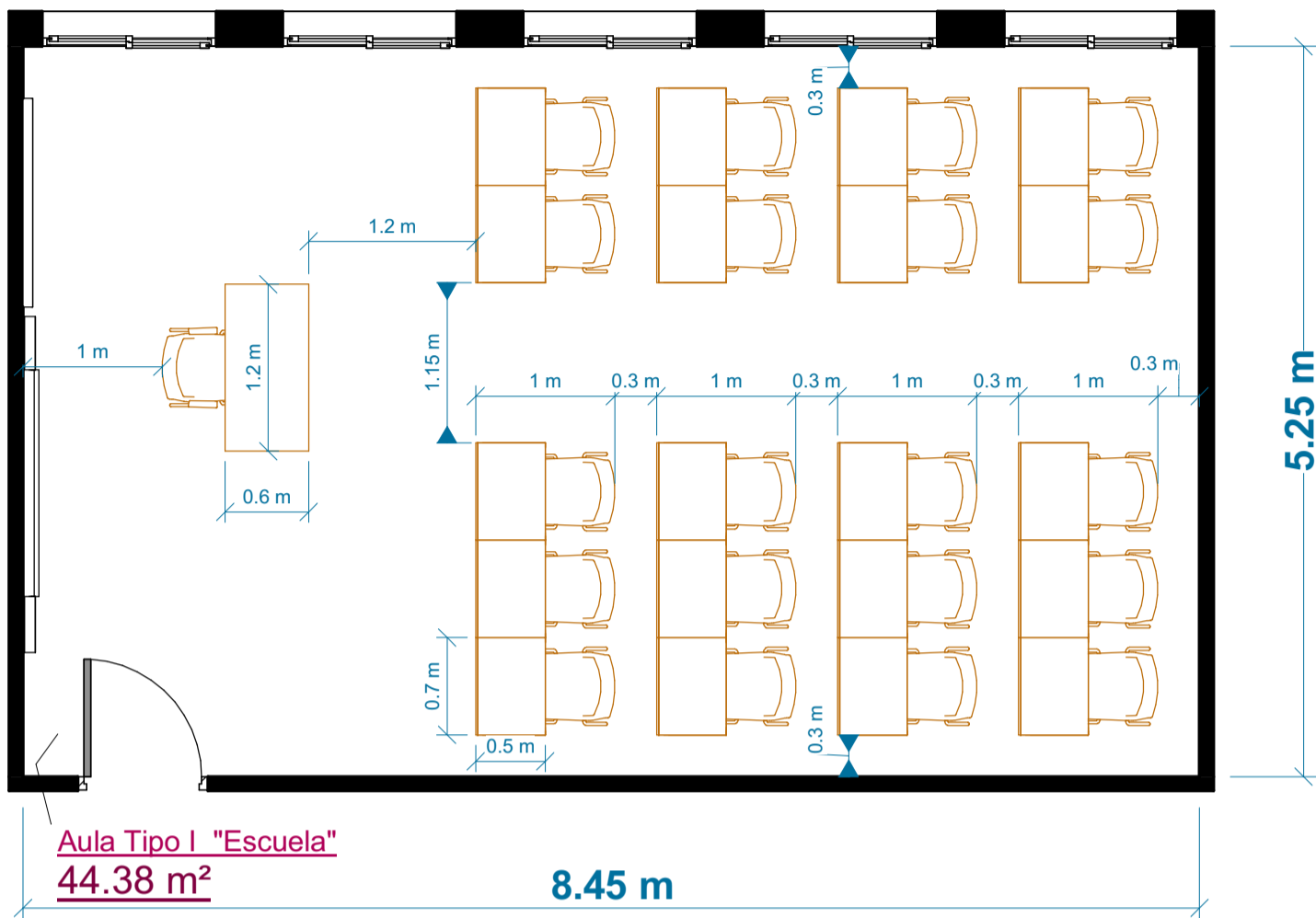
Distribución de 30 Alumnos en aulas con mesas de 60 x 50 cm



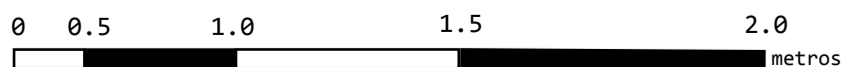
Distribución de 30 Alumnos en aulas con mesas de 60 x 50 cm



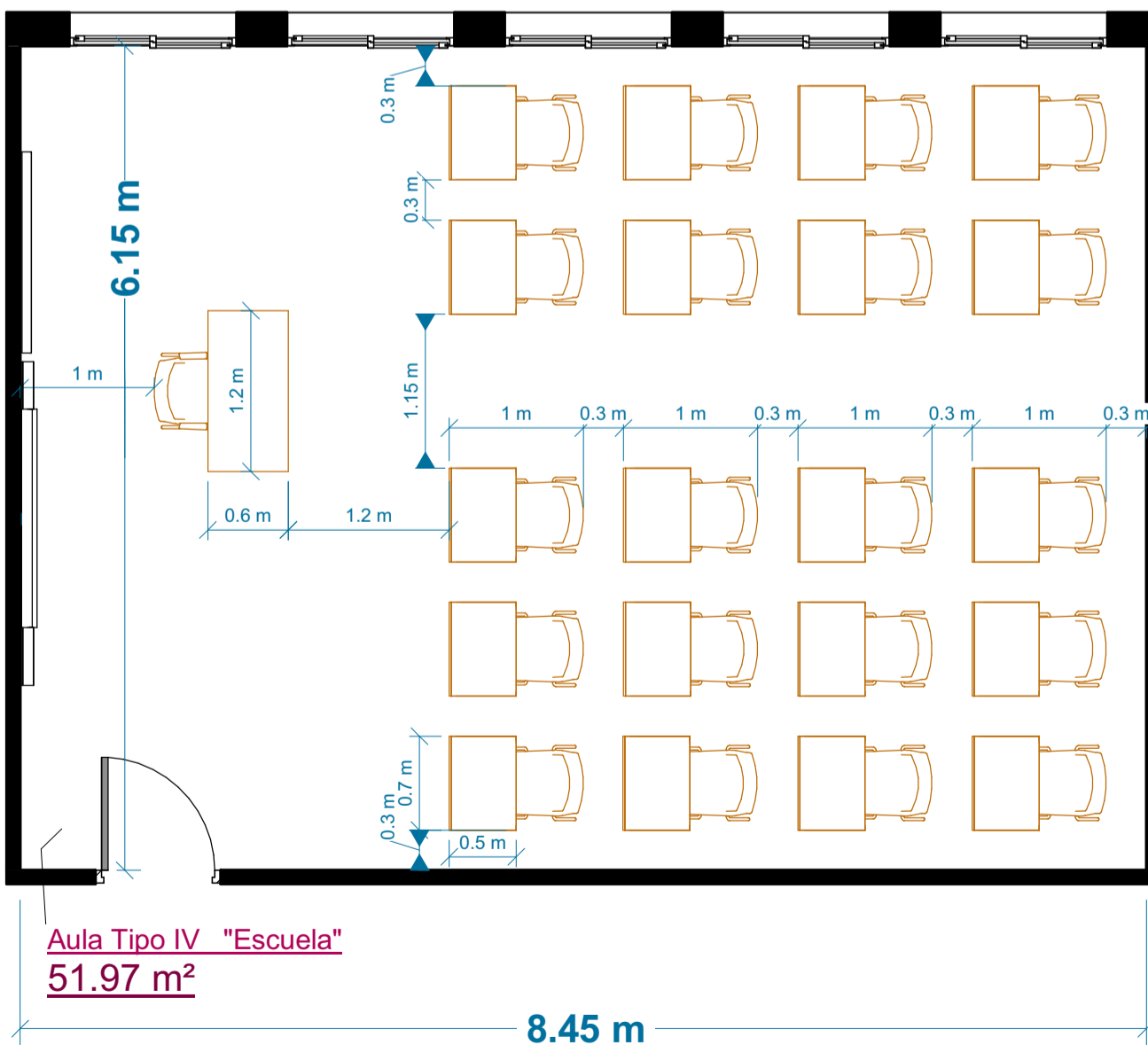
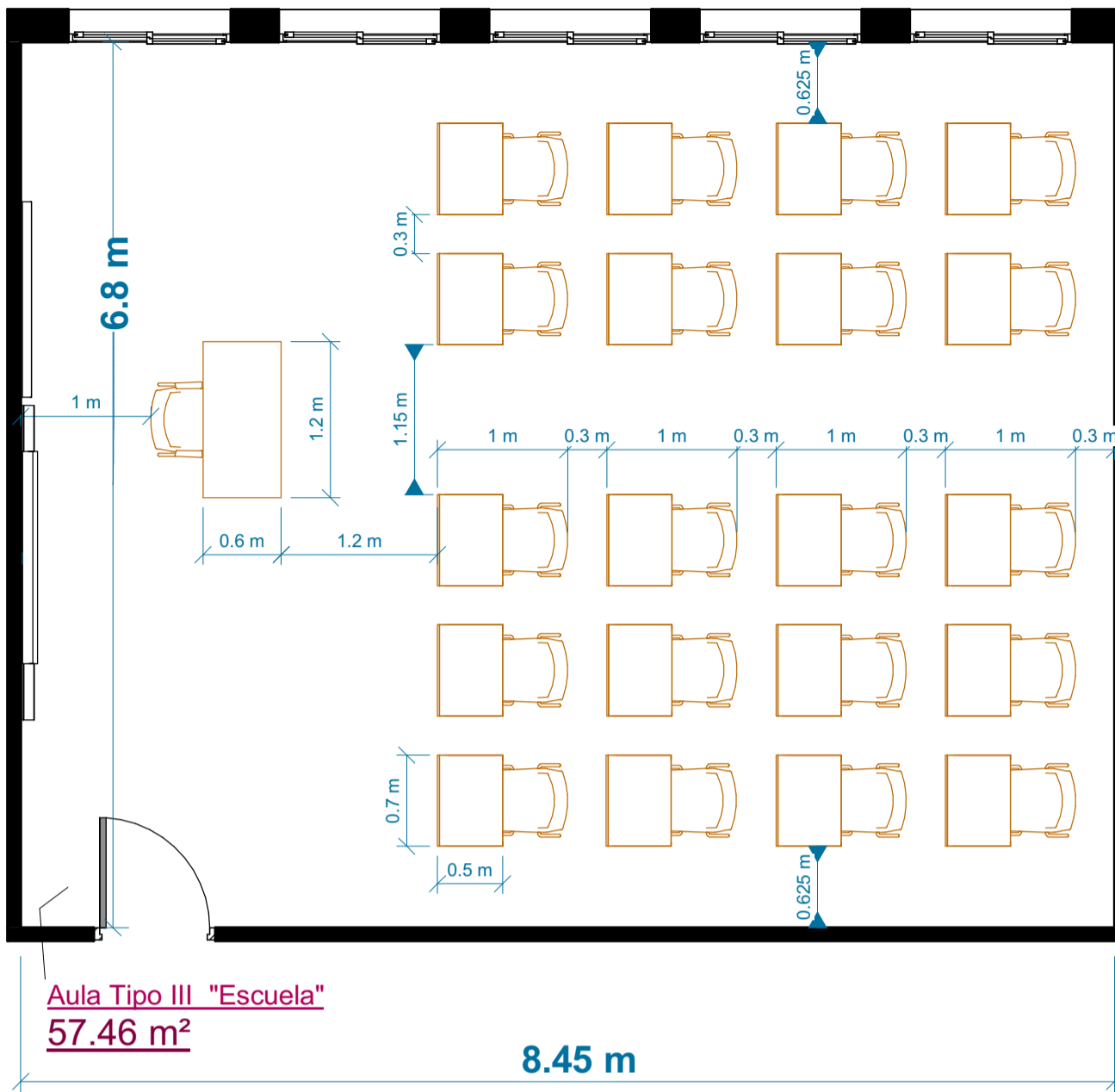
Distribución de 20 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



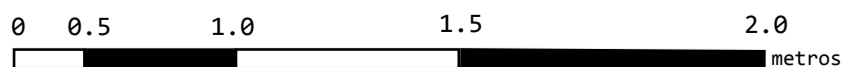
20 alumnos



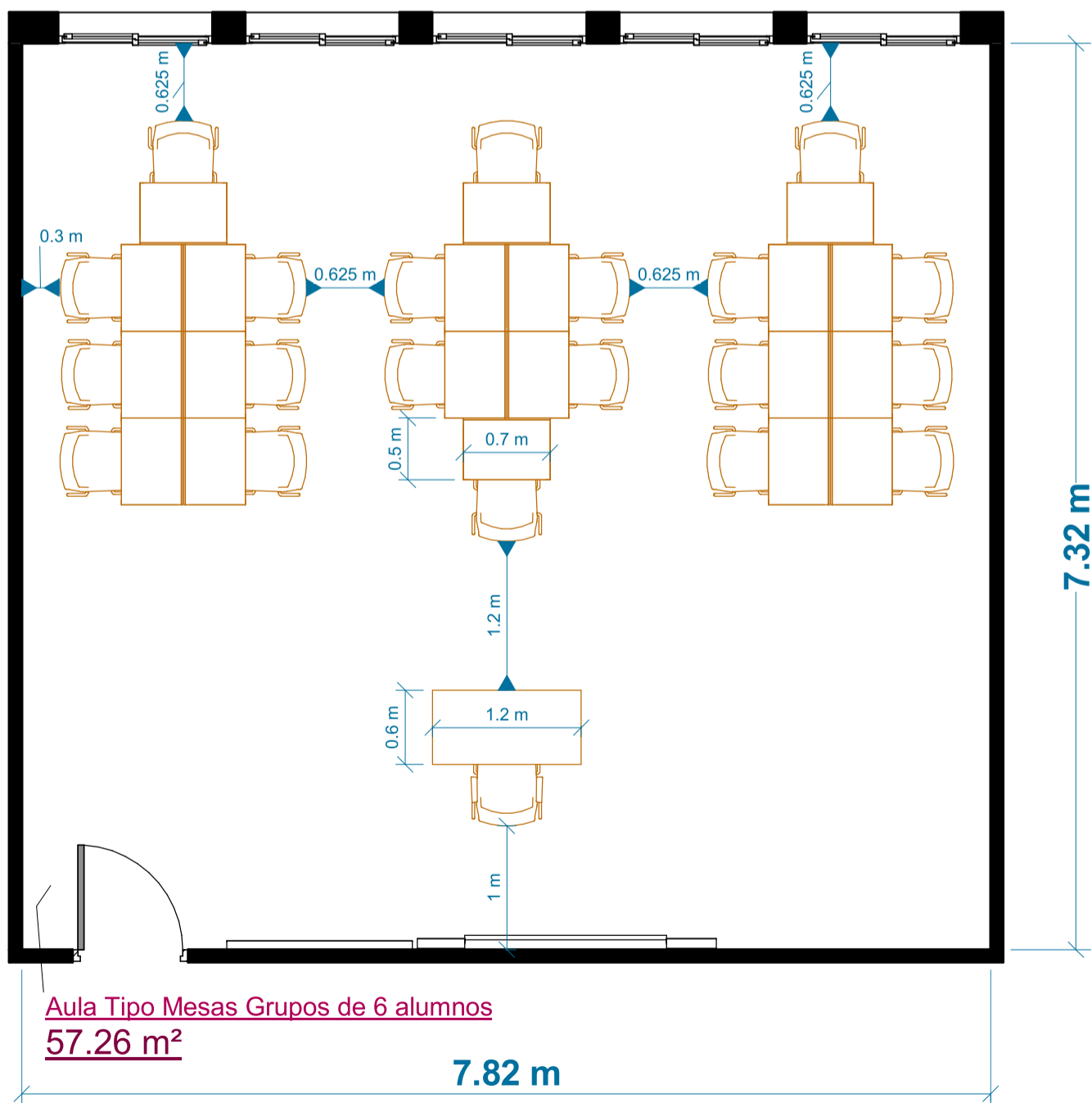
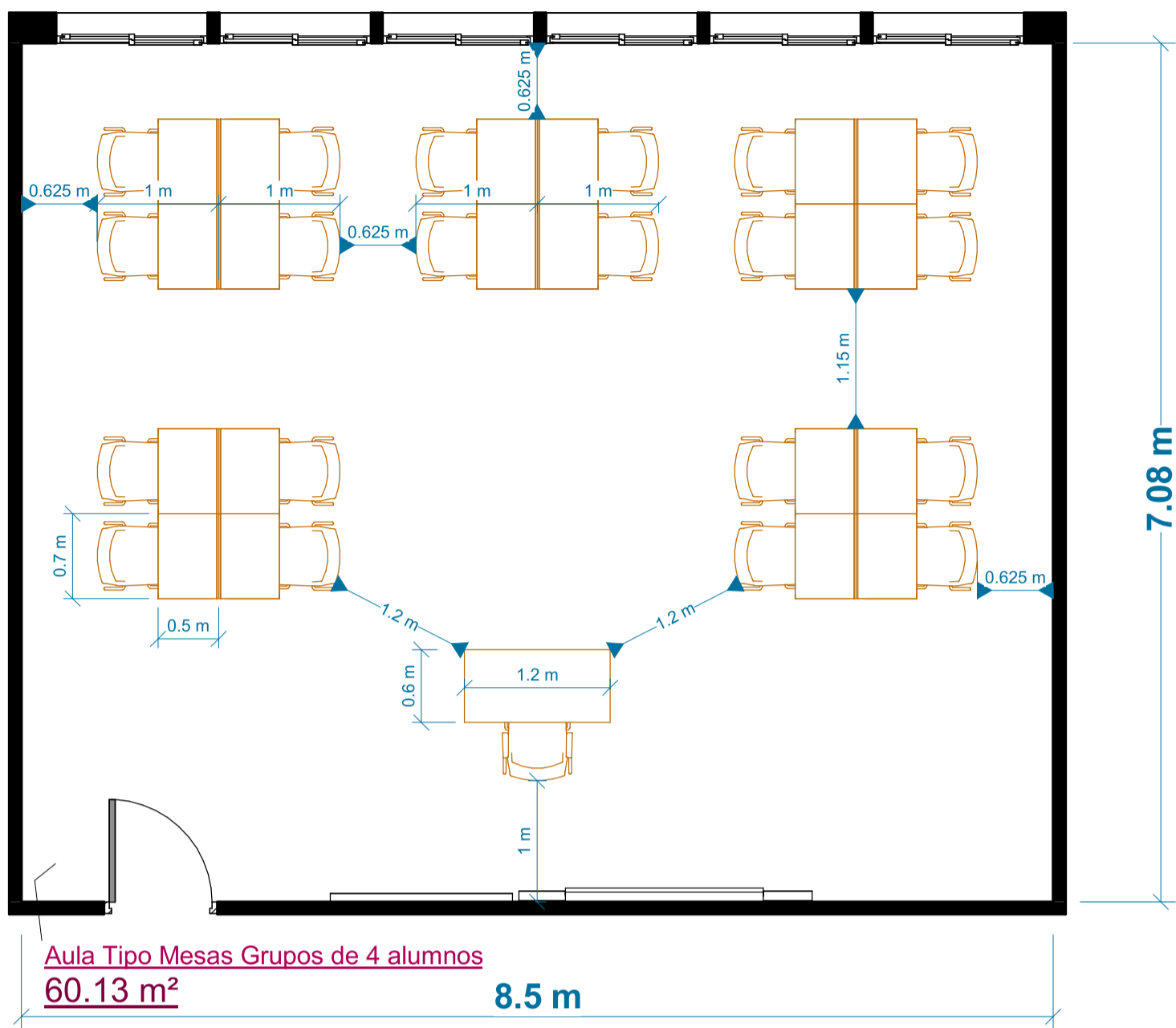
Distribución de 20 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



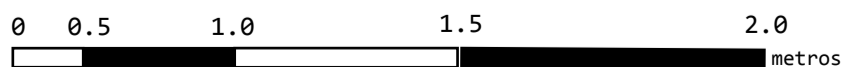
20 alumnos



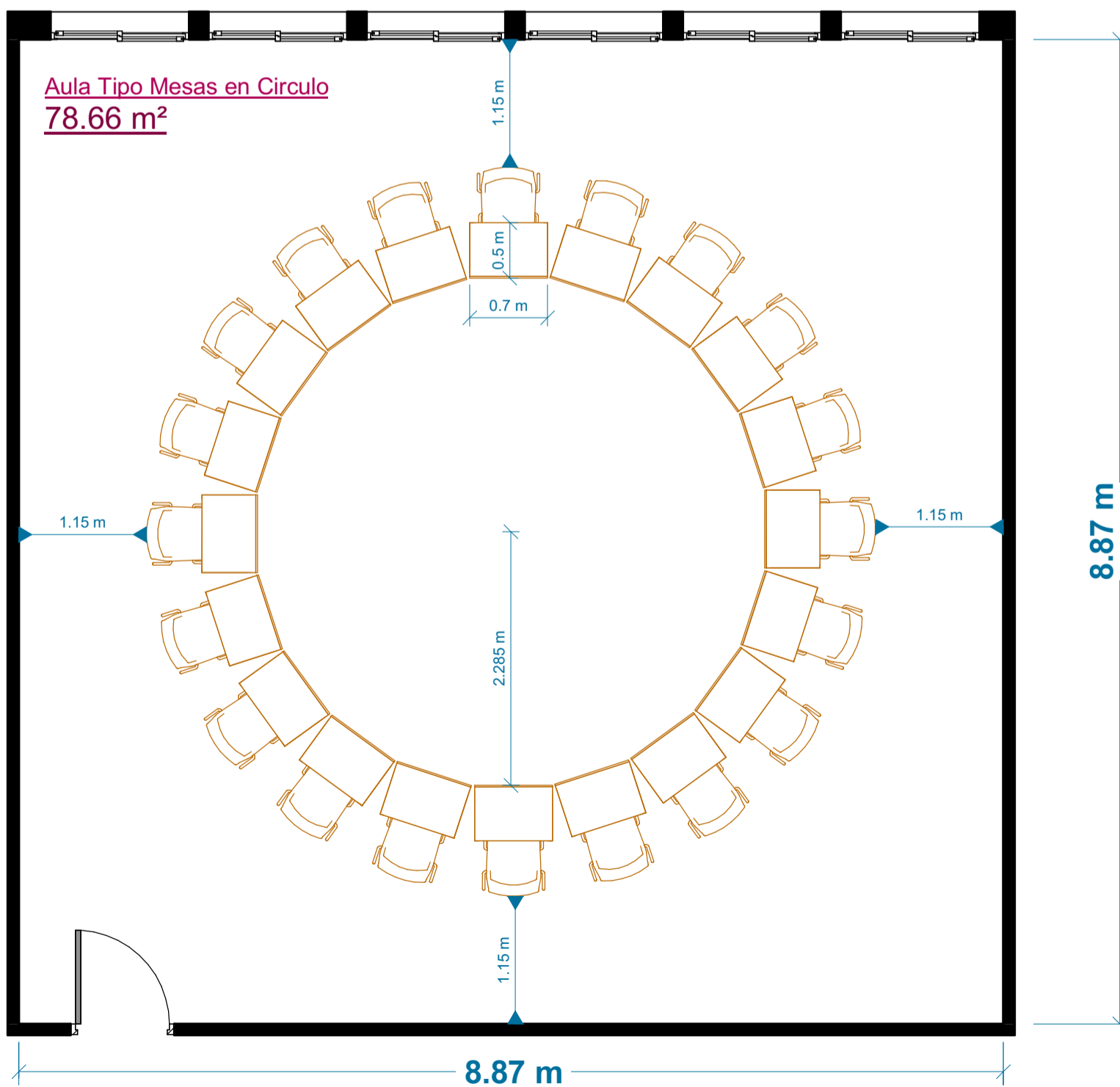
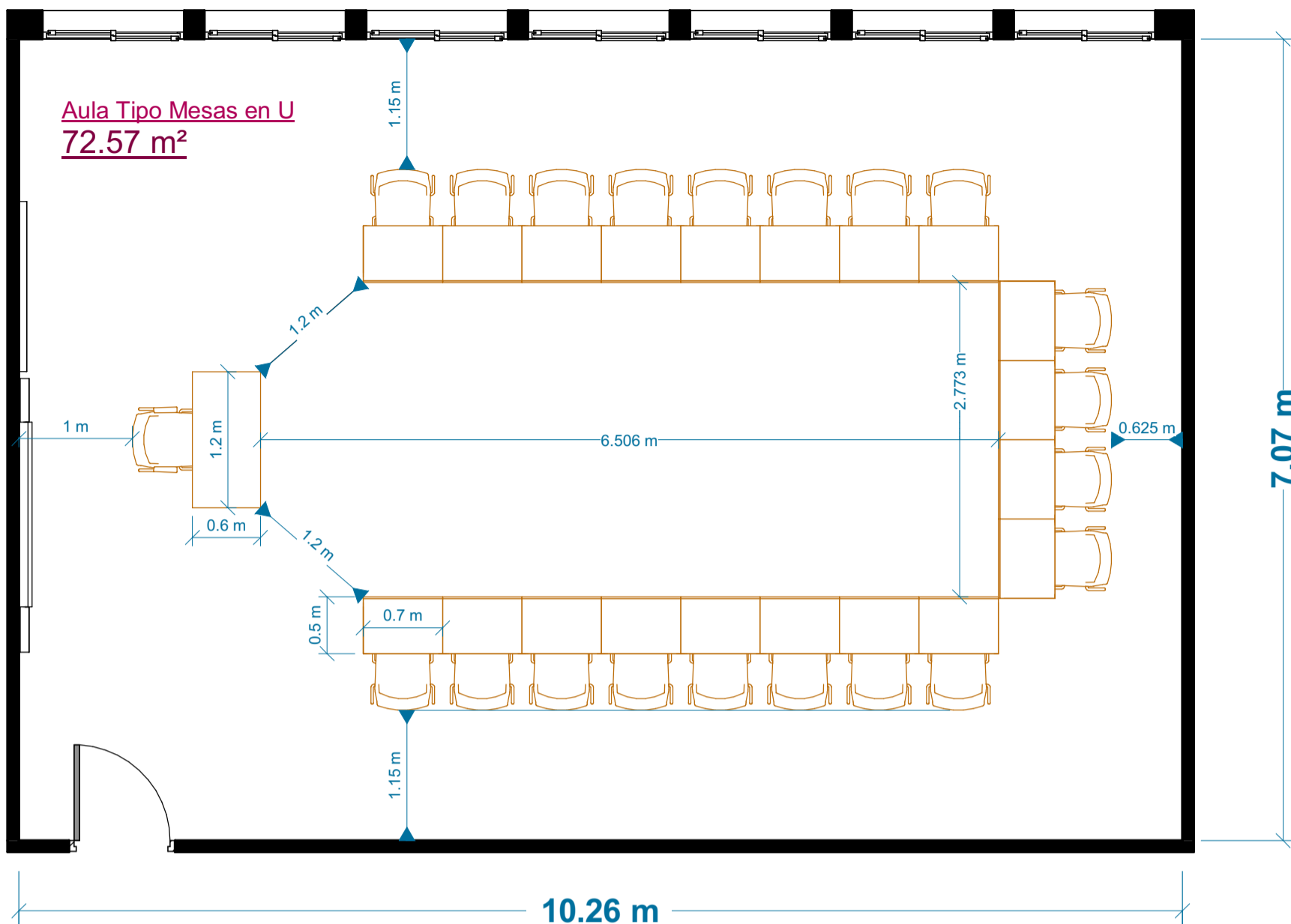
Distribución de 20 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



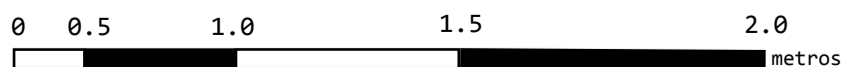
20 alumnos



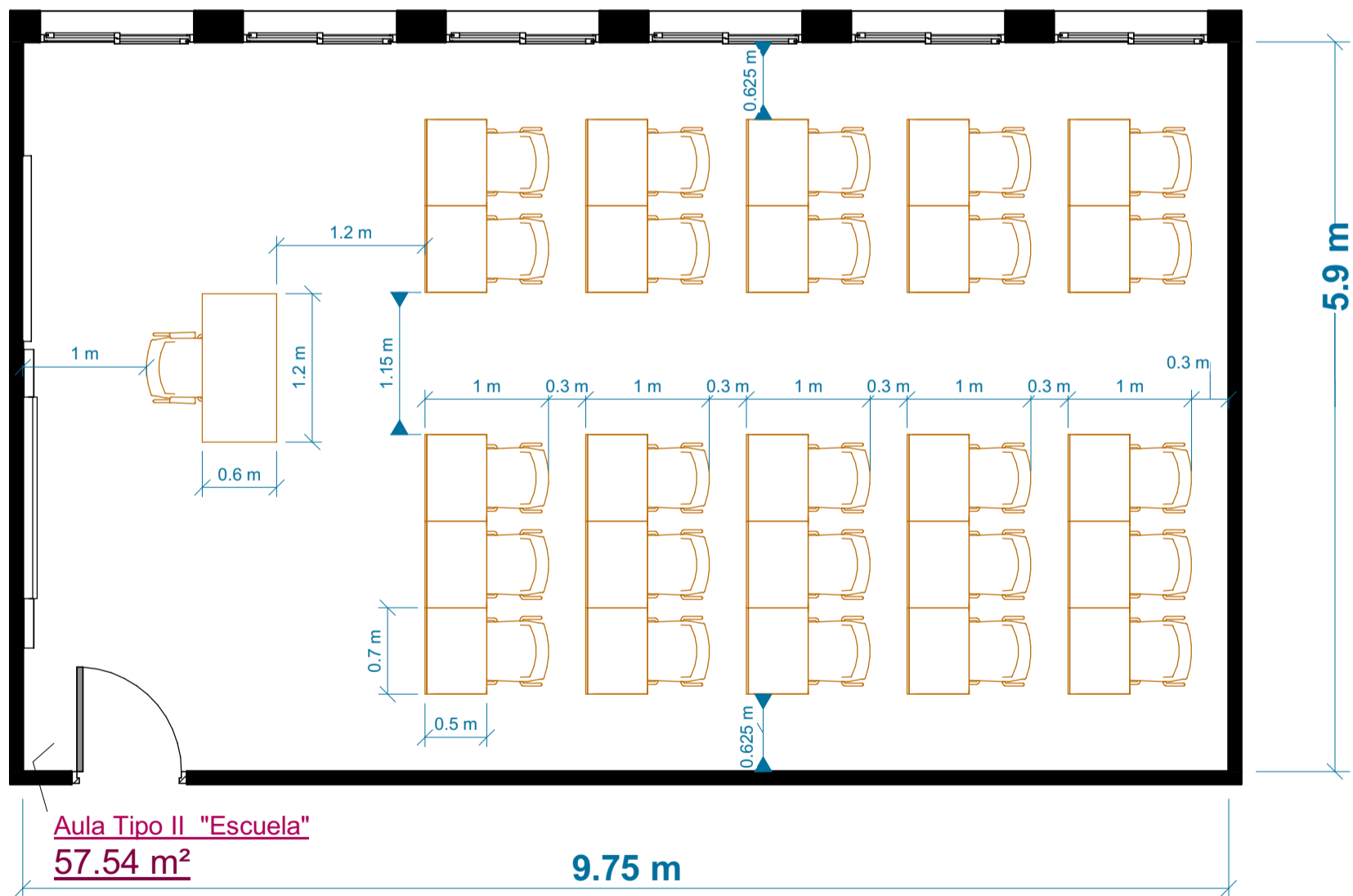
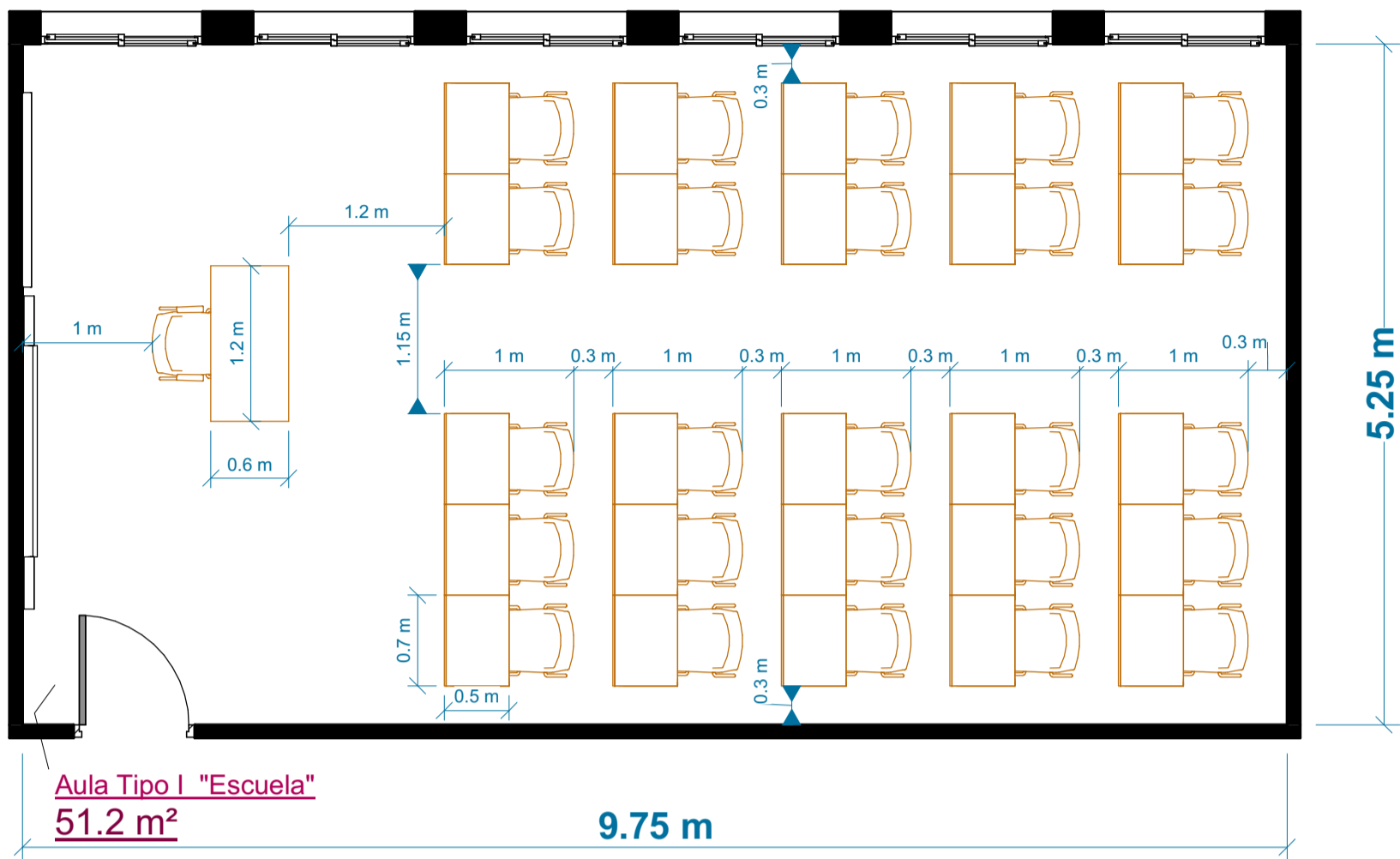
Distribución de 20 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



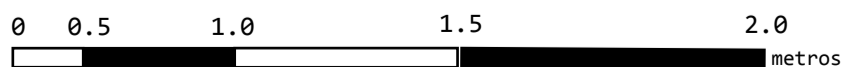
20 alumnos



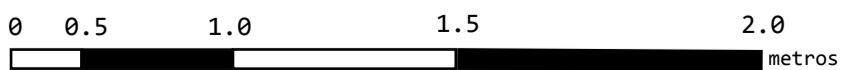
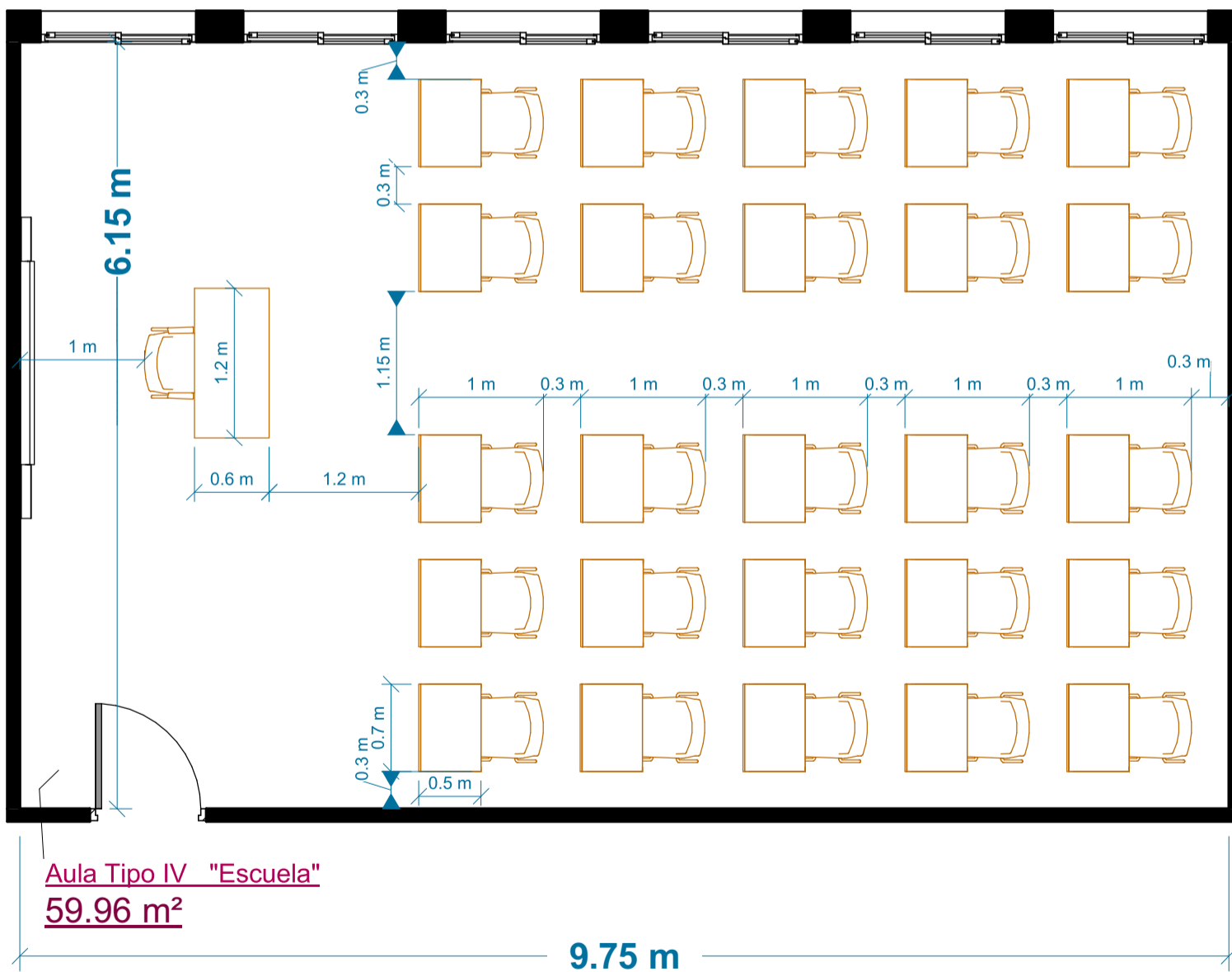
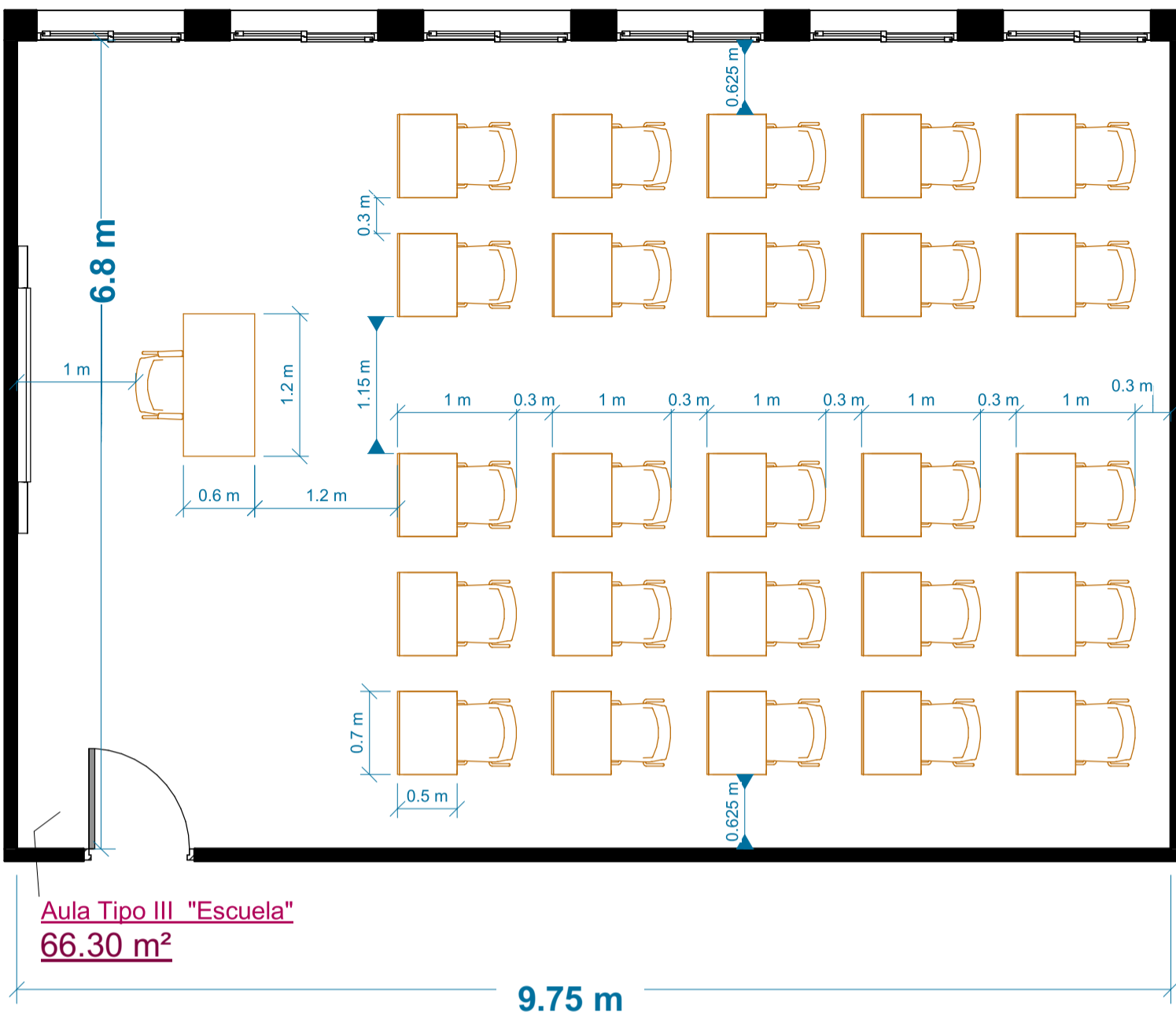
Distribución de 25 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



25 alumnos

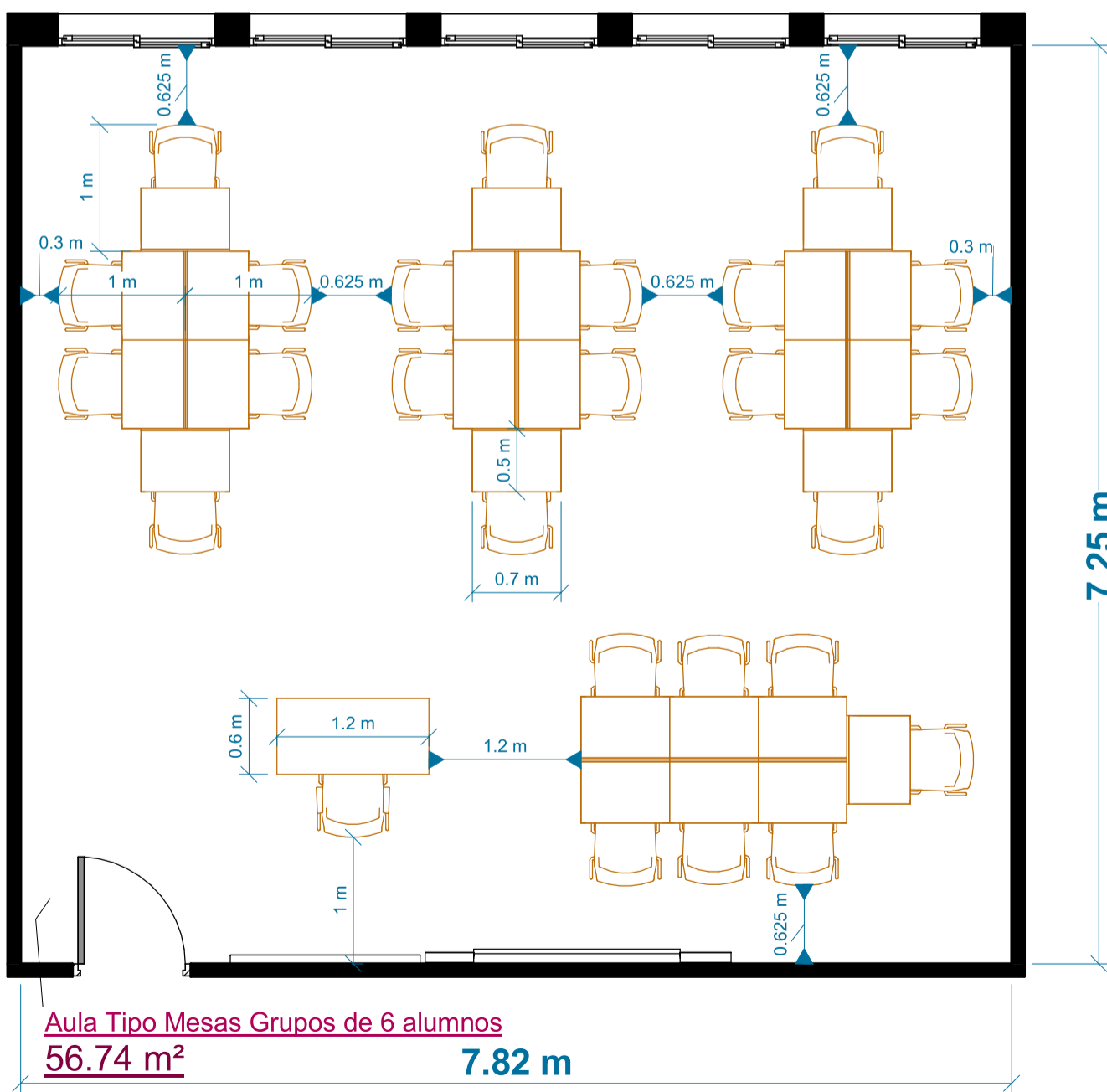
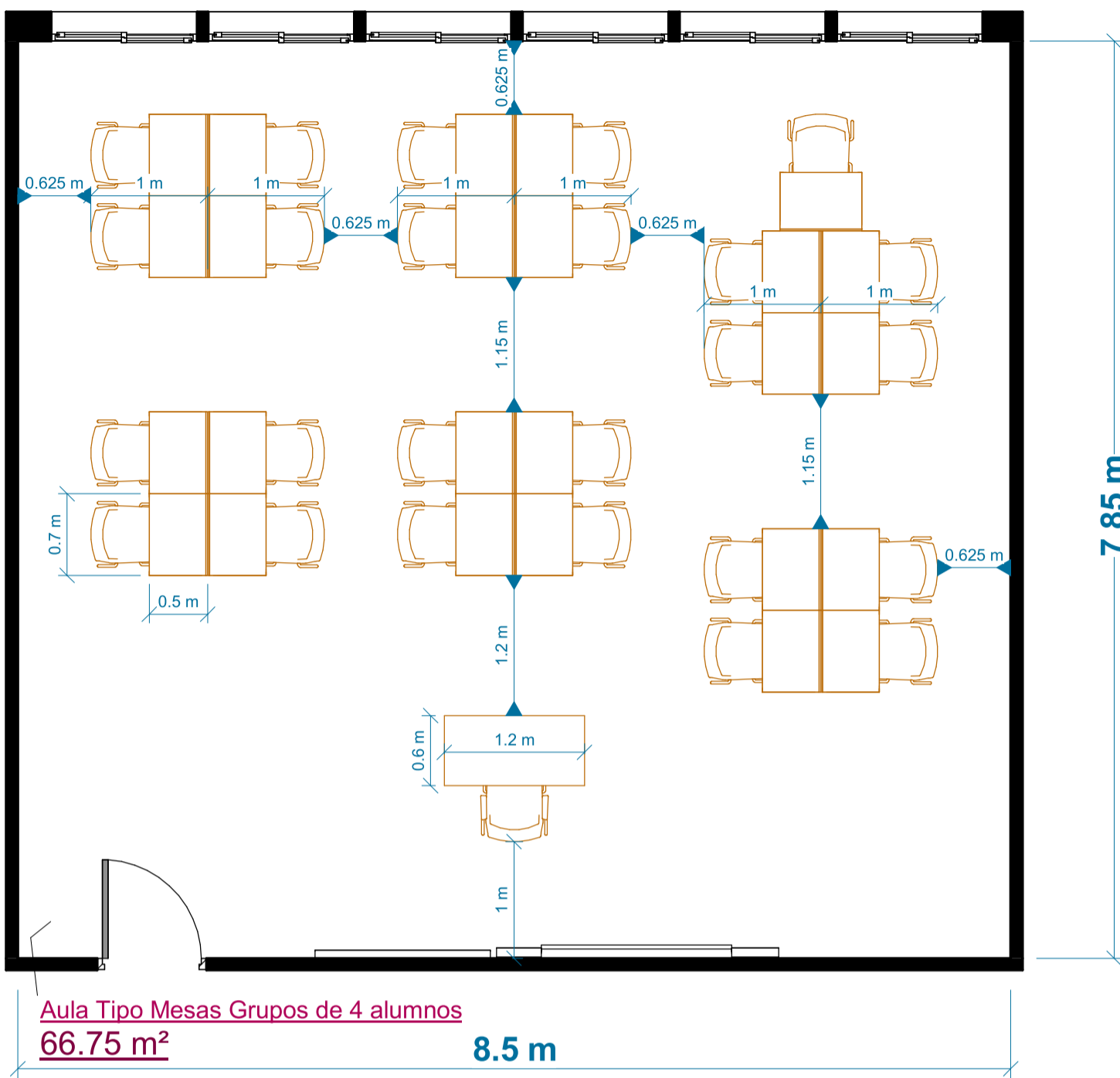


Distribución de 25 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm

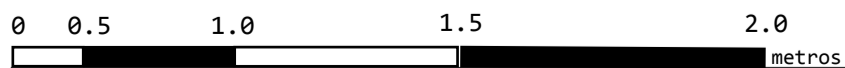


25 alumnos

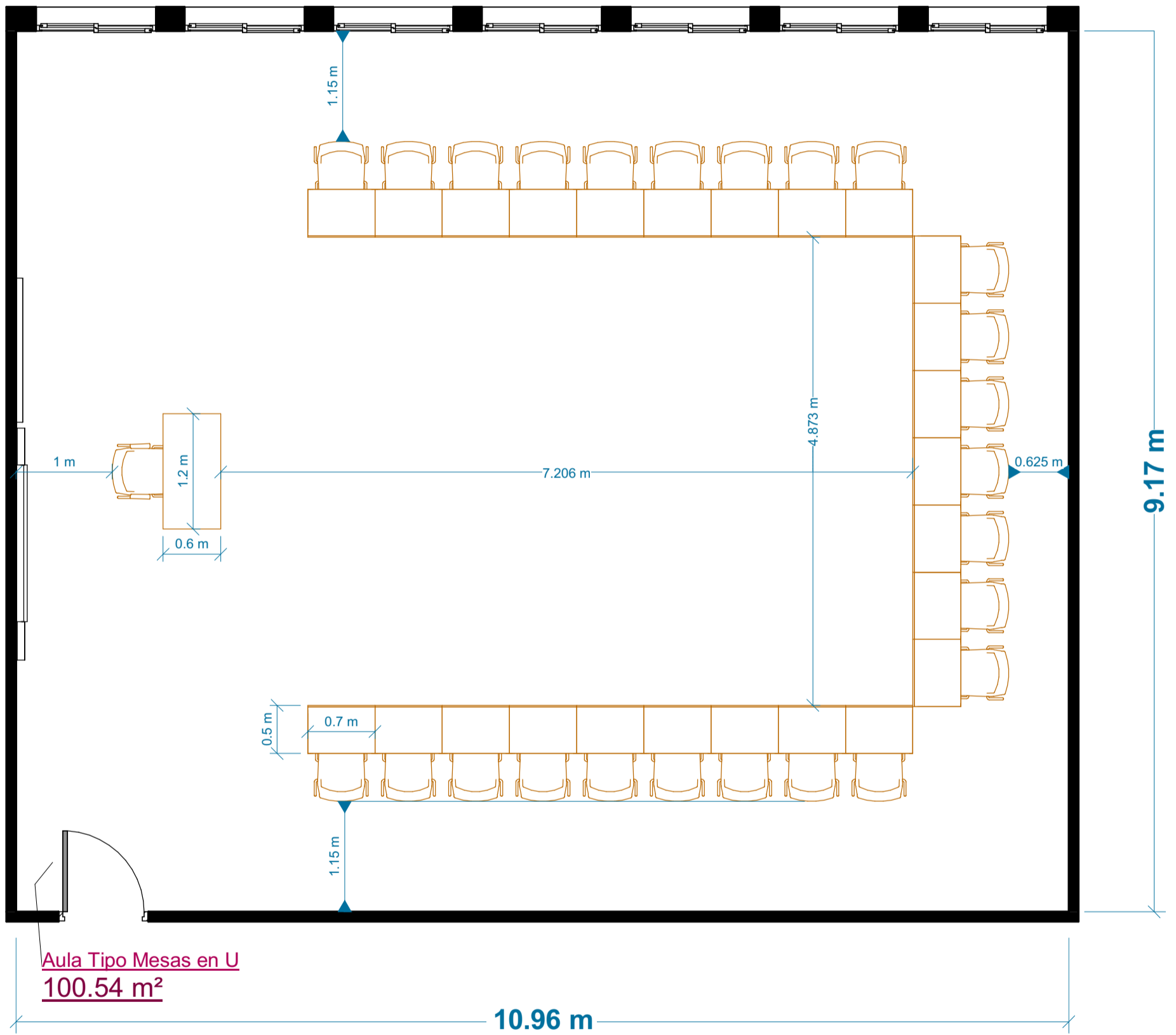
Distribución de 25 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



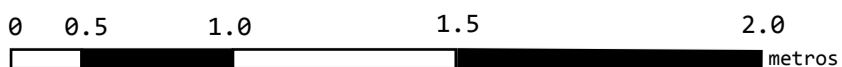
25 alumnos



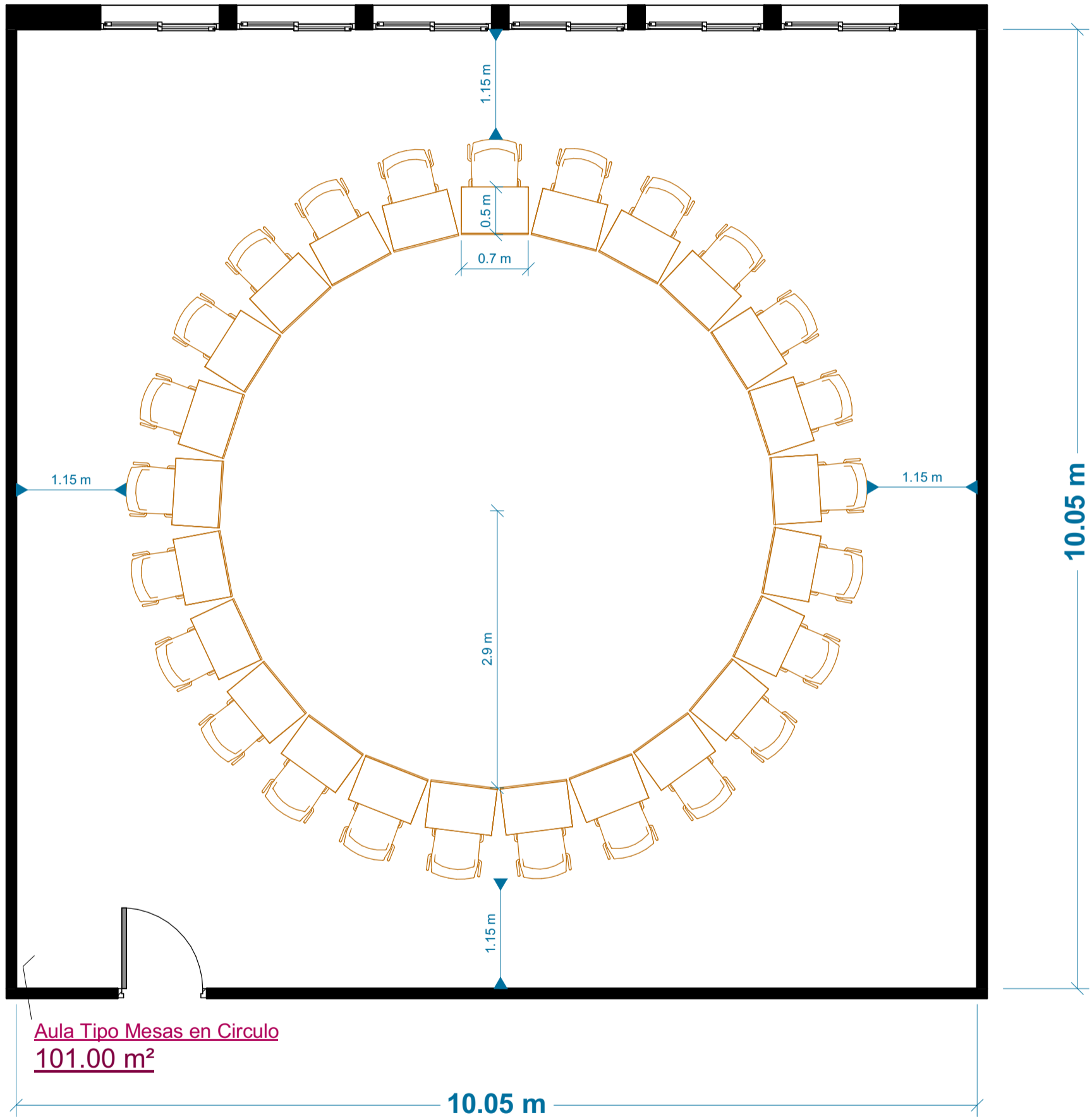
Distribución de 25 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



25 alumnos

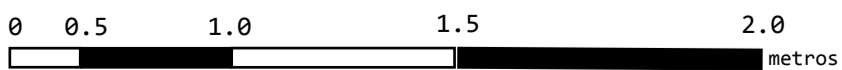


Distribución de 25 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm

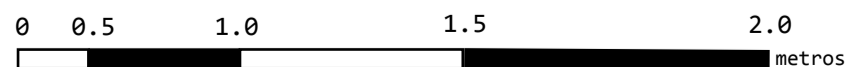
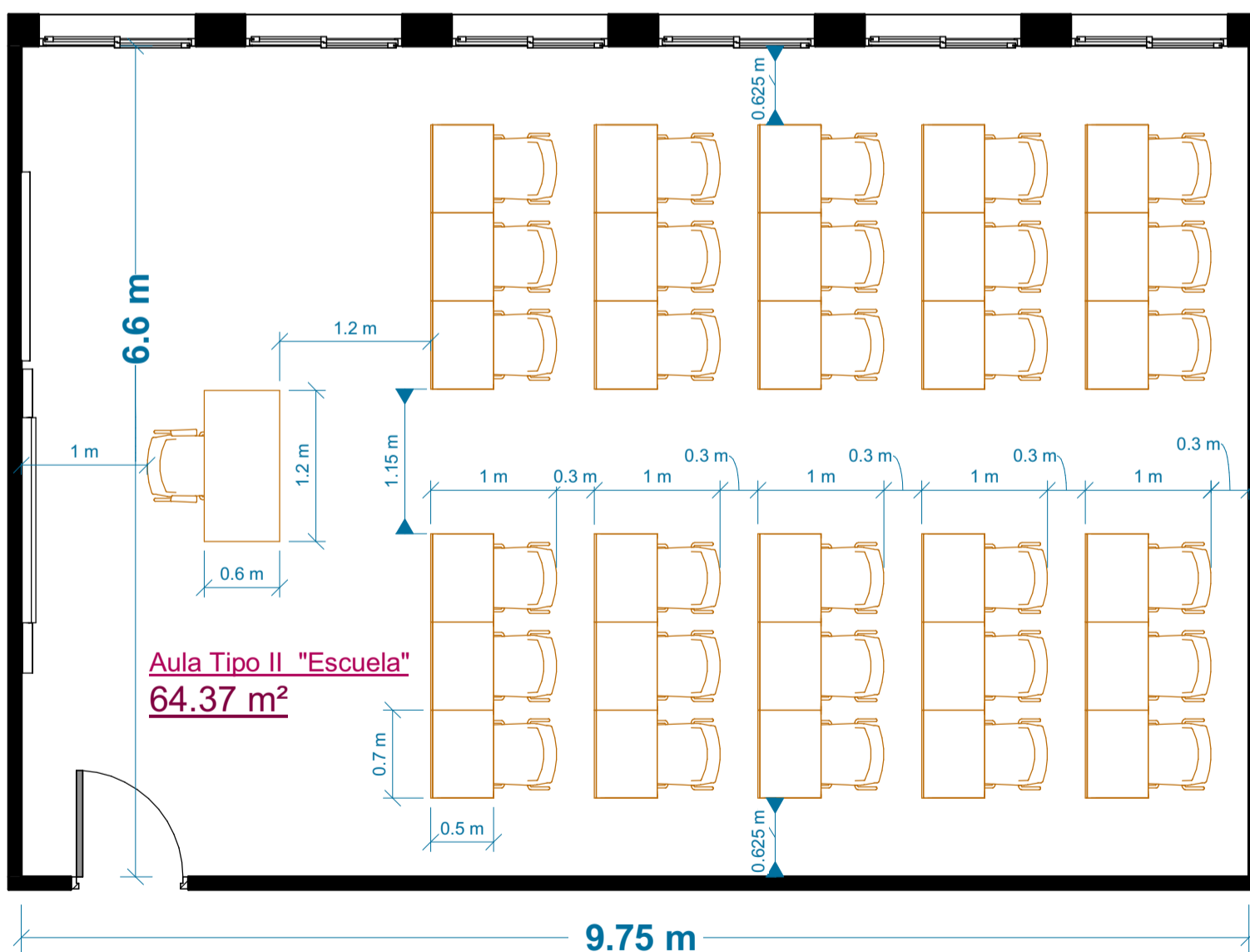
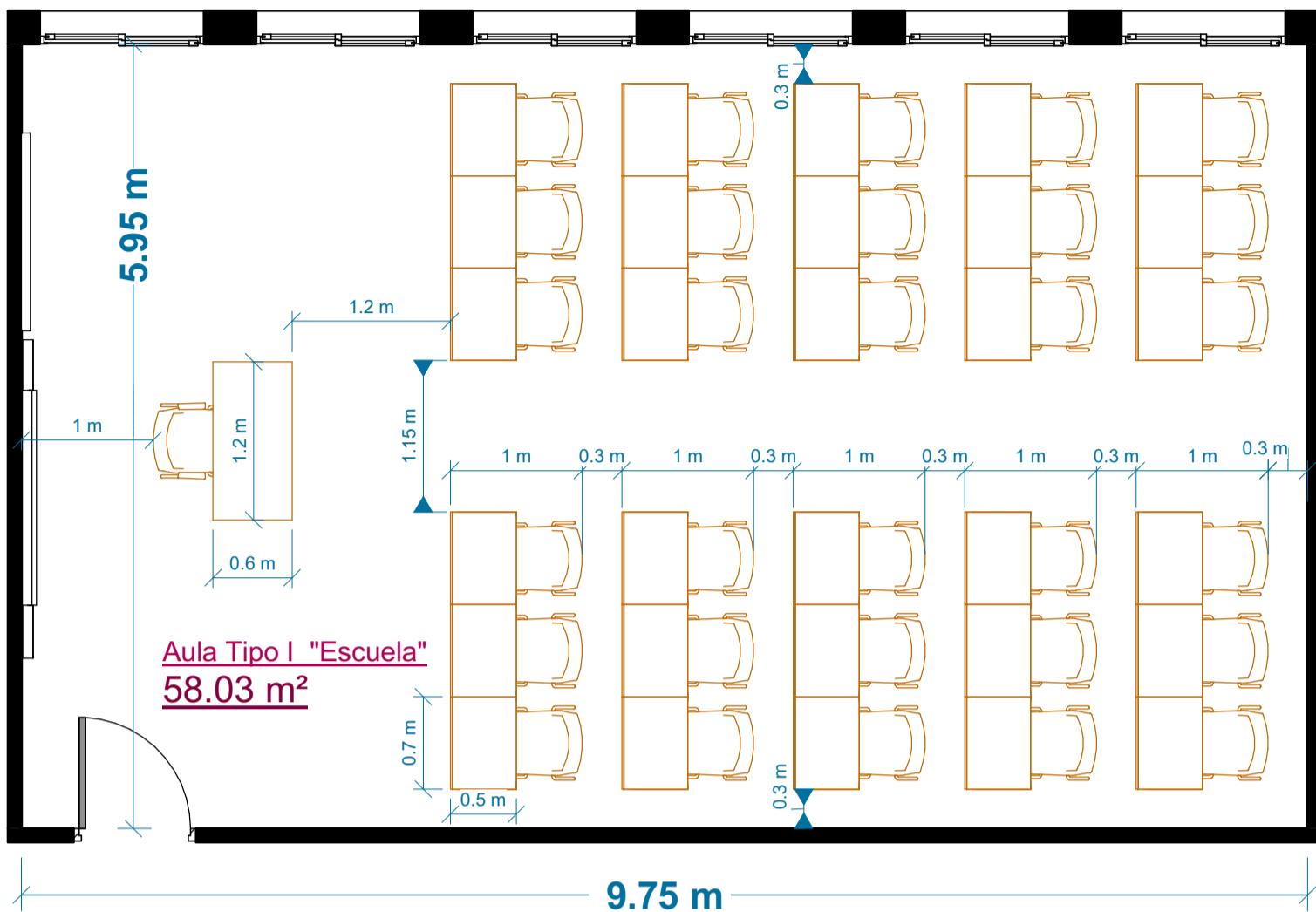


70x50cm

25 alumnos

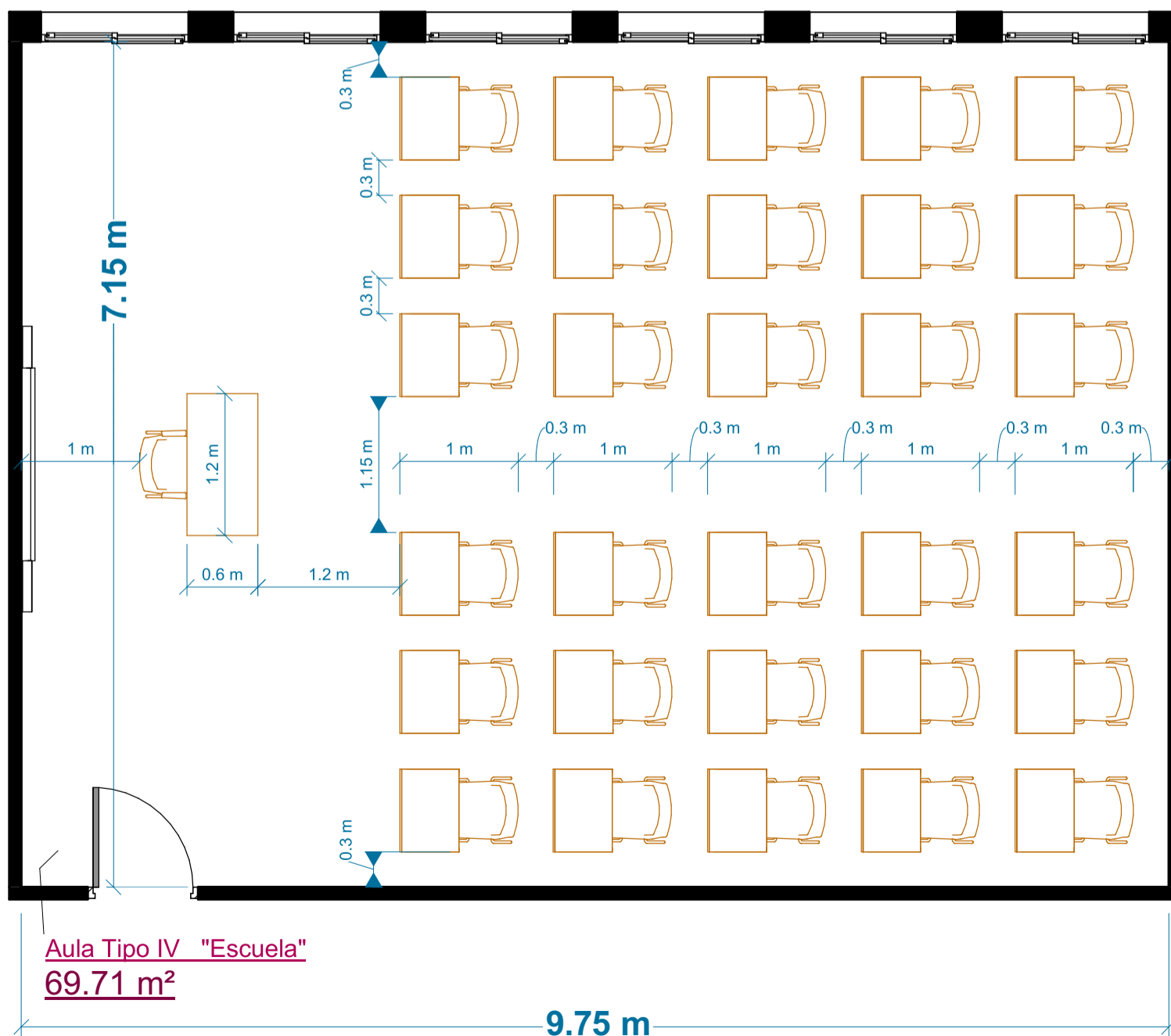
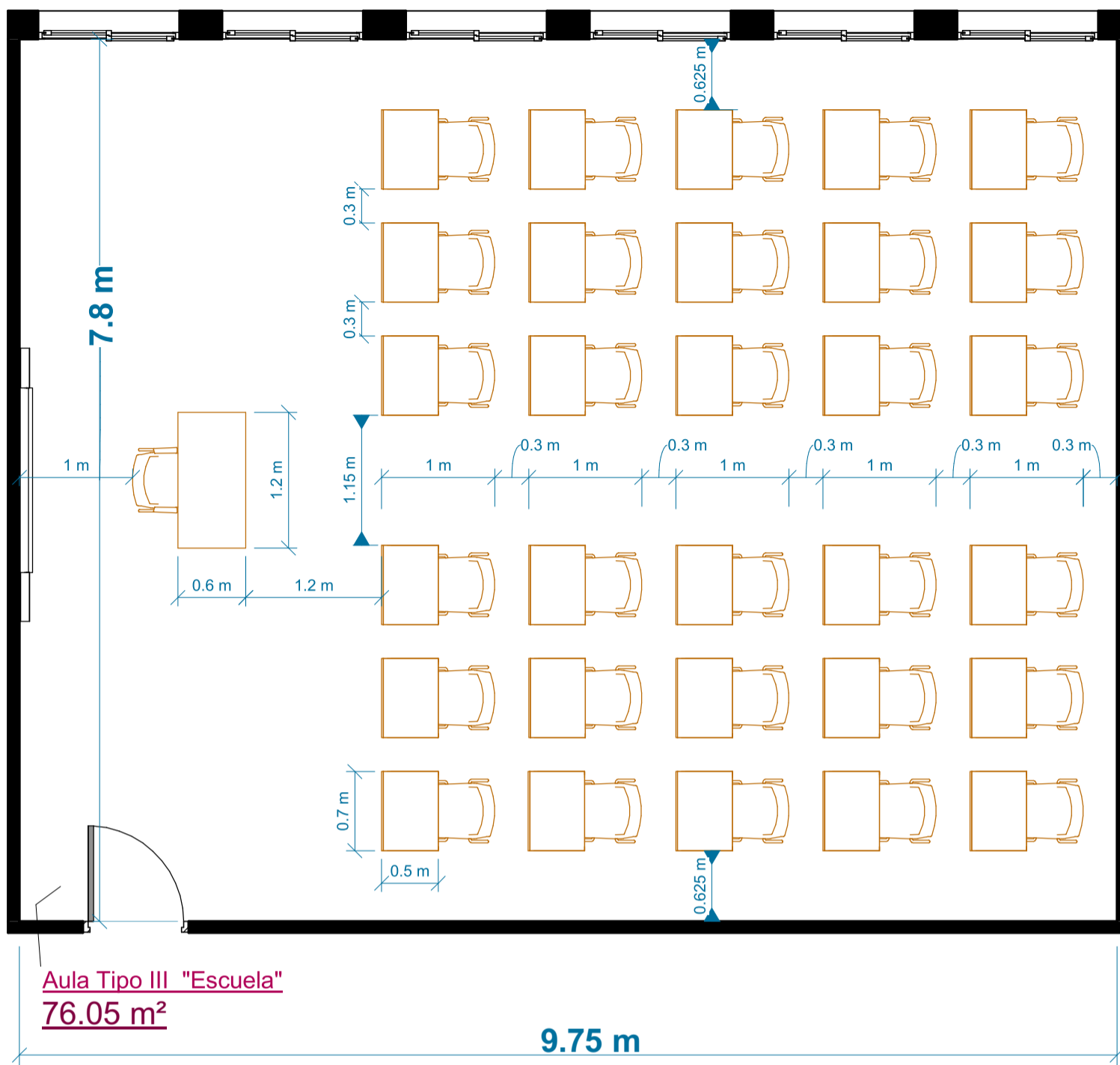


Distribución de 30 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



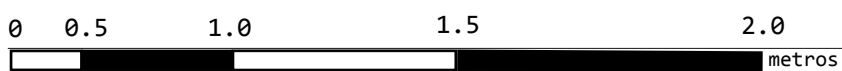
30 alumnos

Distribución de 30 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm

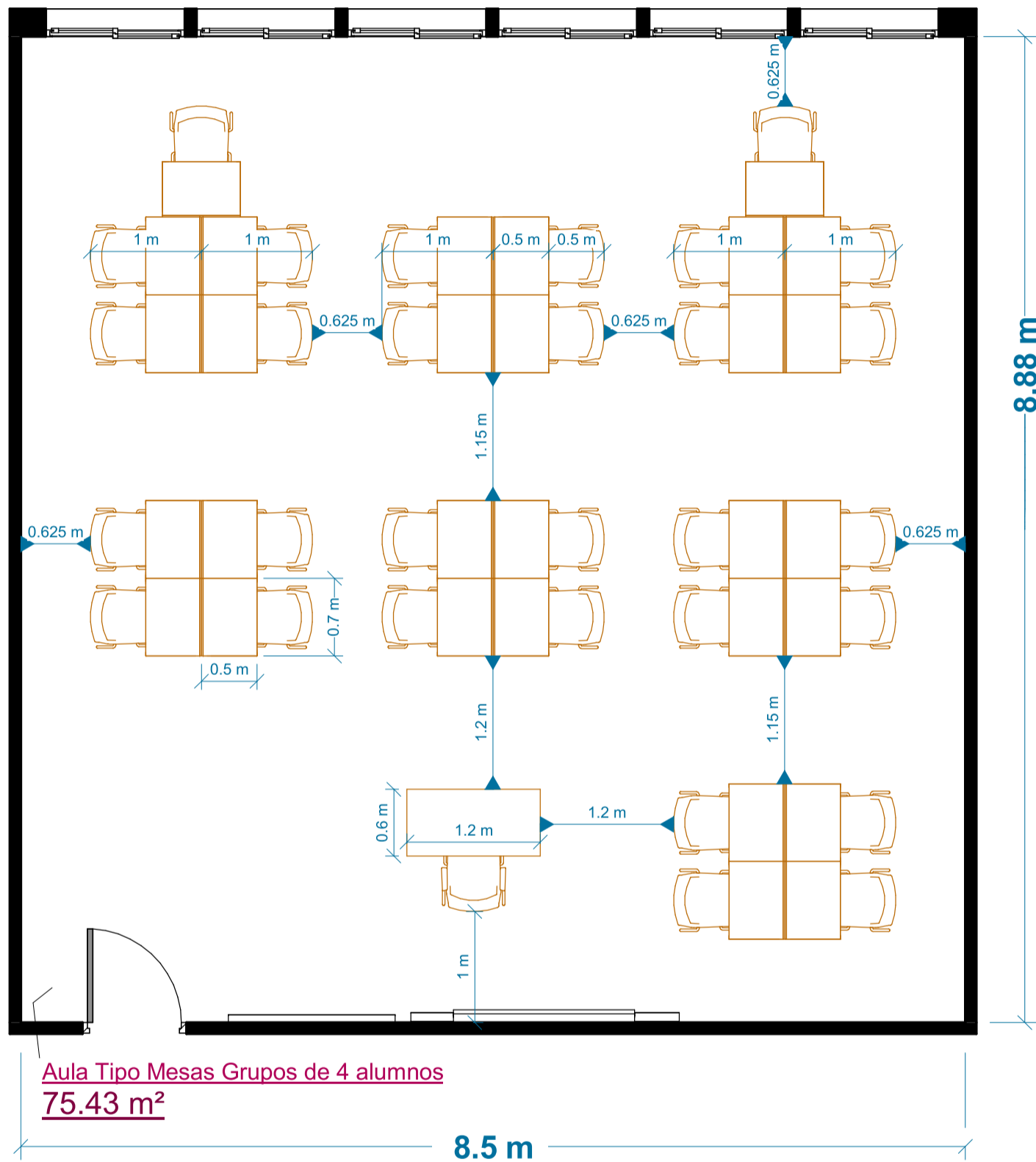


70x50cm

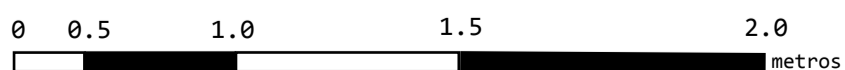
30 alumnos



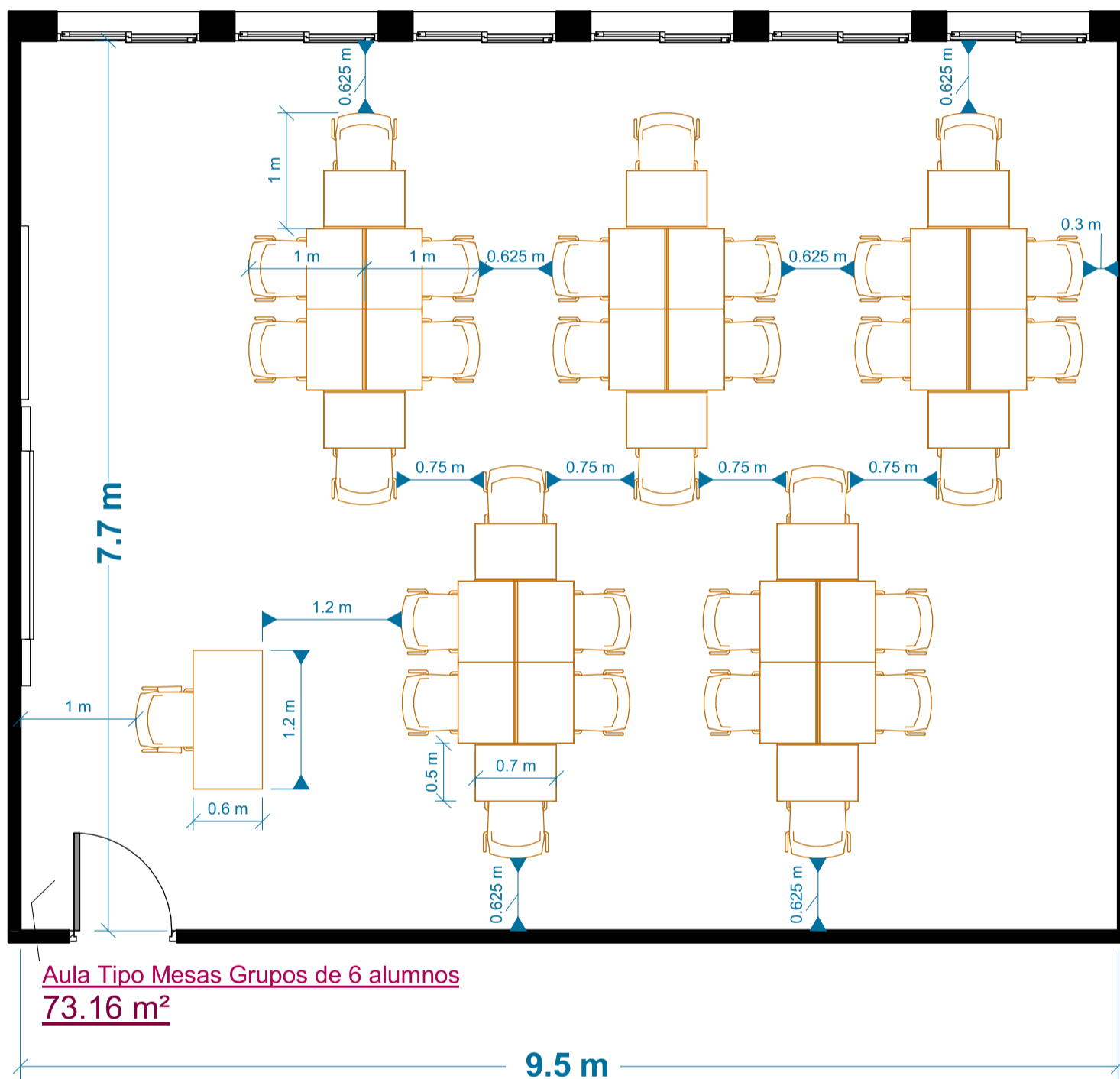
Distribución de 30 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



30 alumnos

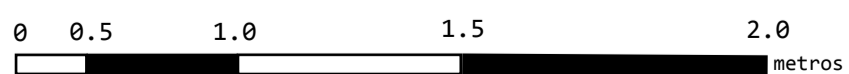


Distribución de 30 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



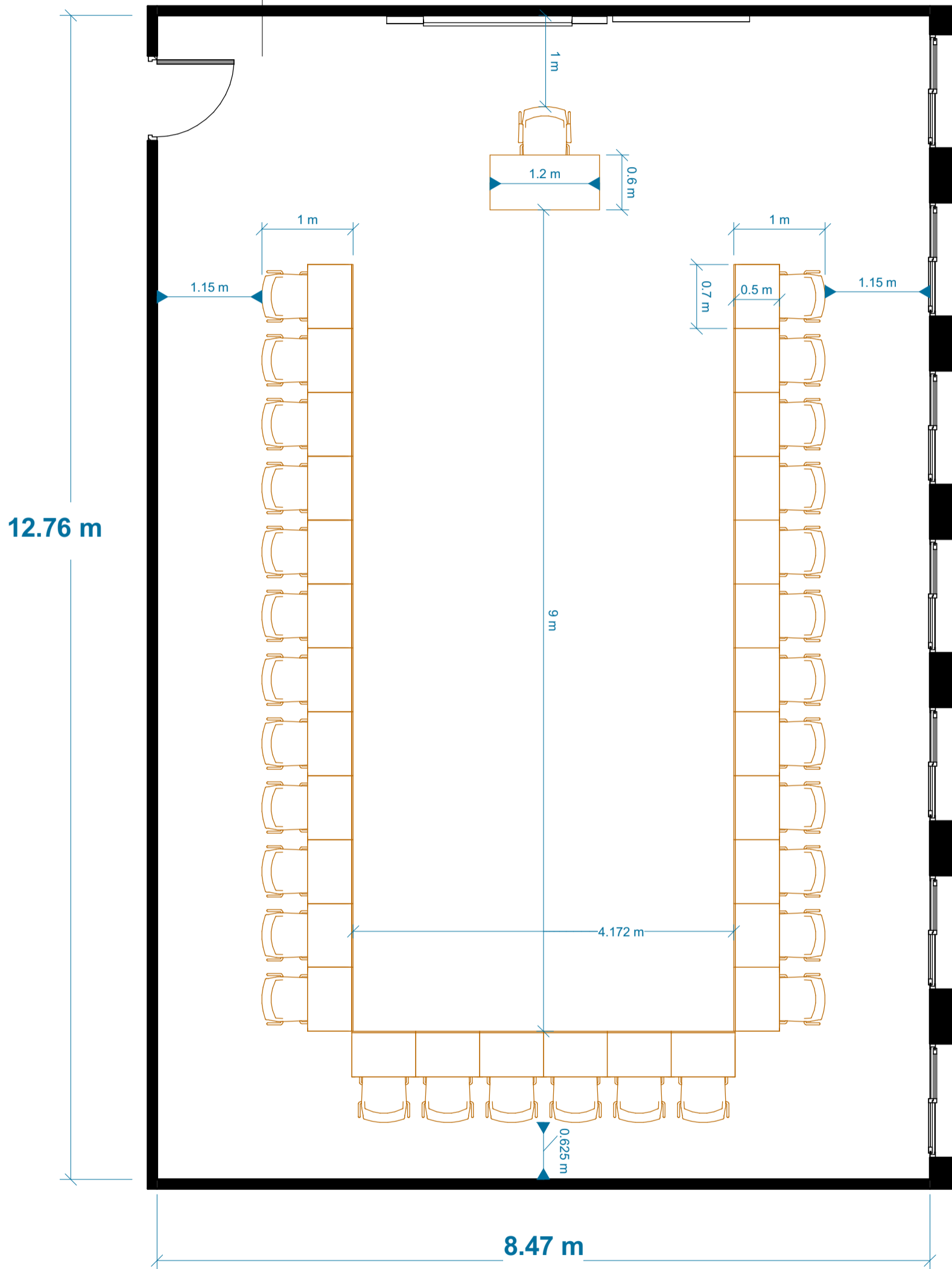
70x50cm

30 alumnos



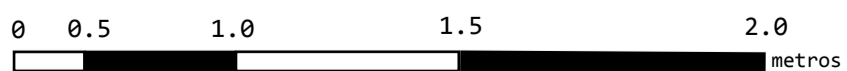
Distribución de 30 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm

Aula Tipo Mesas en U
108.05 m²

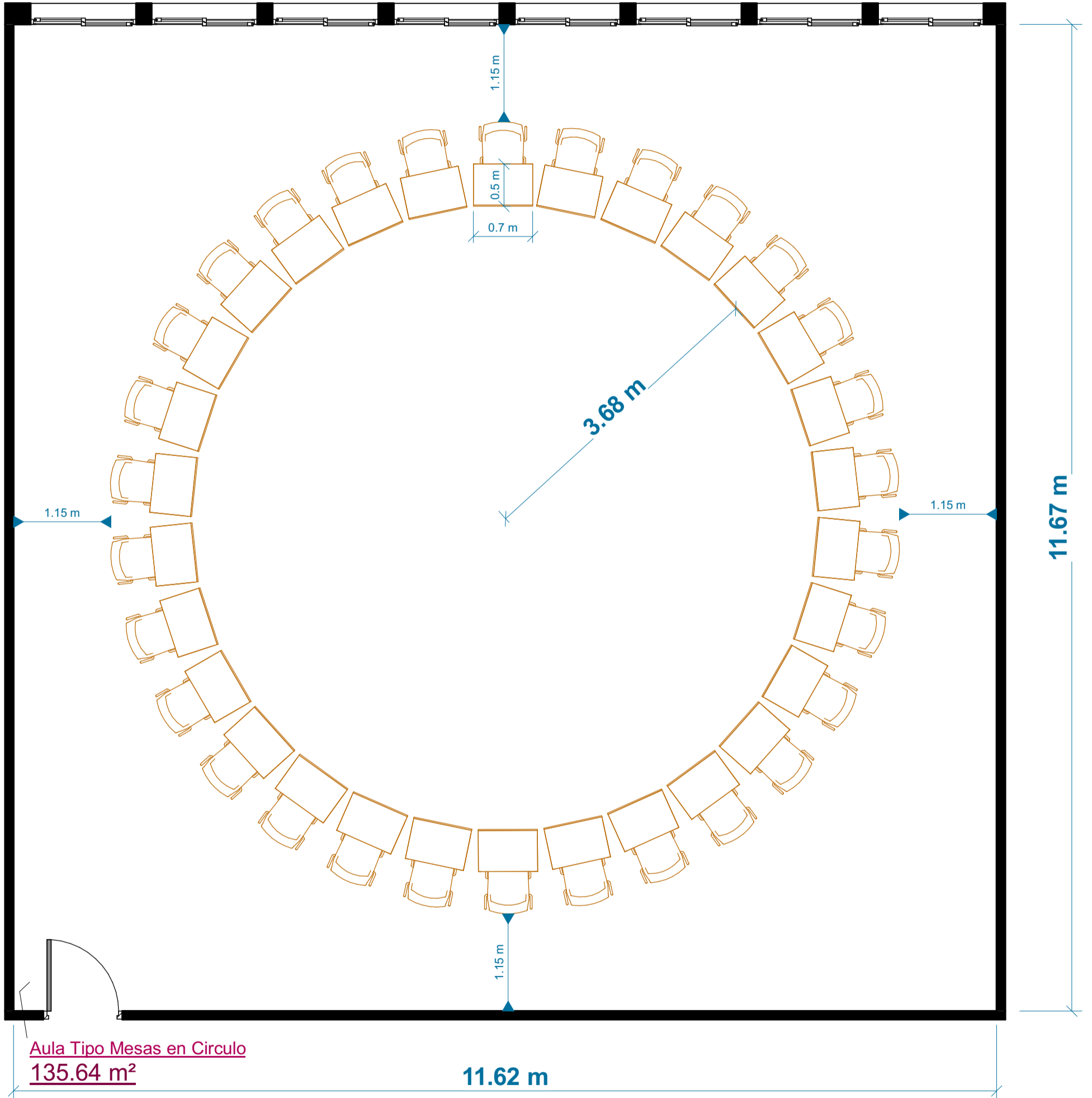


70x50cm

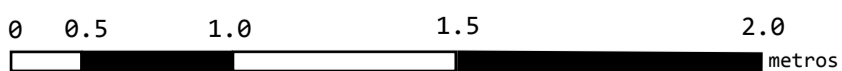
30 alumnos



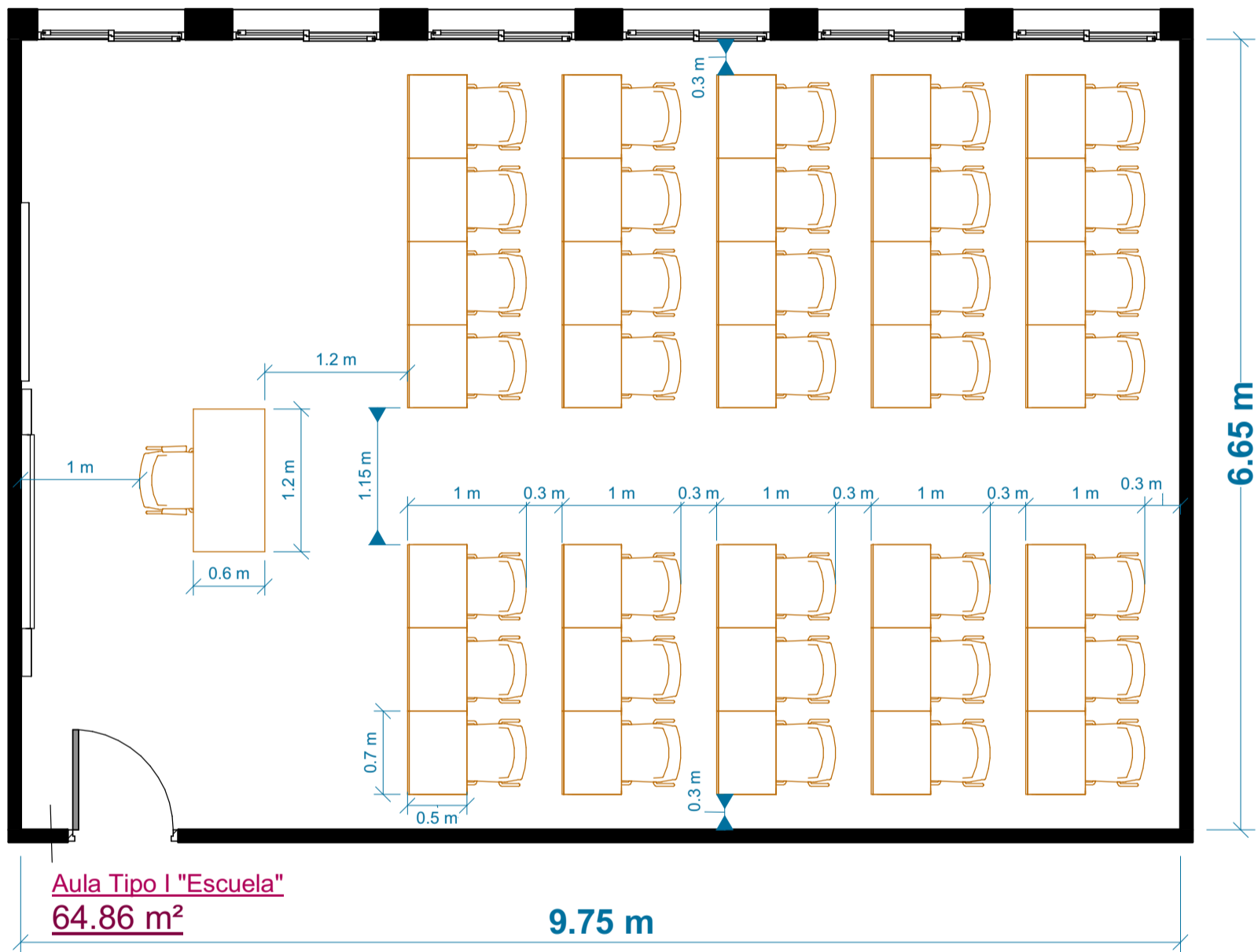
Distribución de 30 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



30 alumnos



Distribución de 35 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



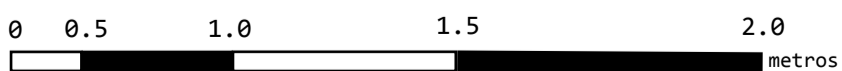
Aula Tipo I "Escuela"
64.86 m²

9.75 m

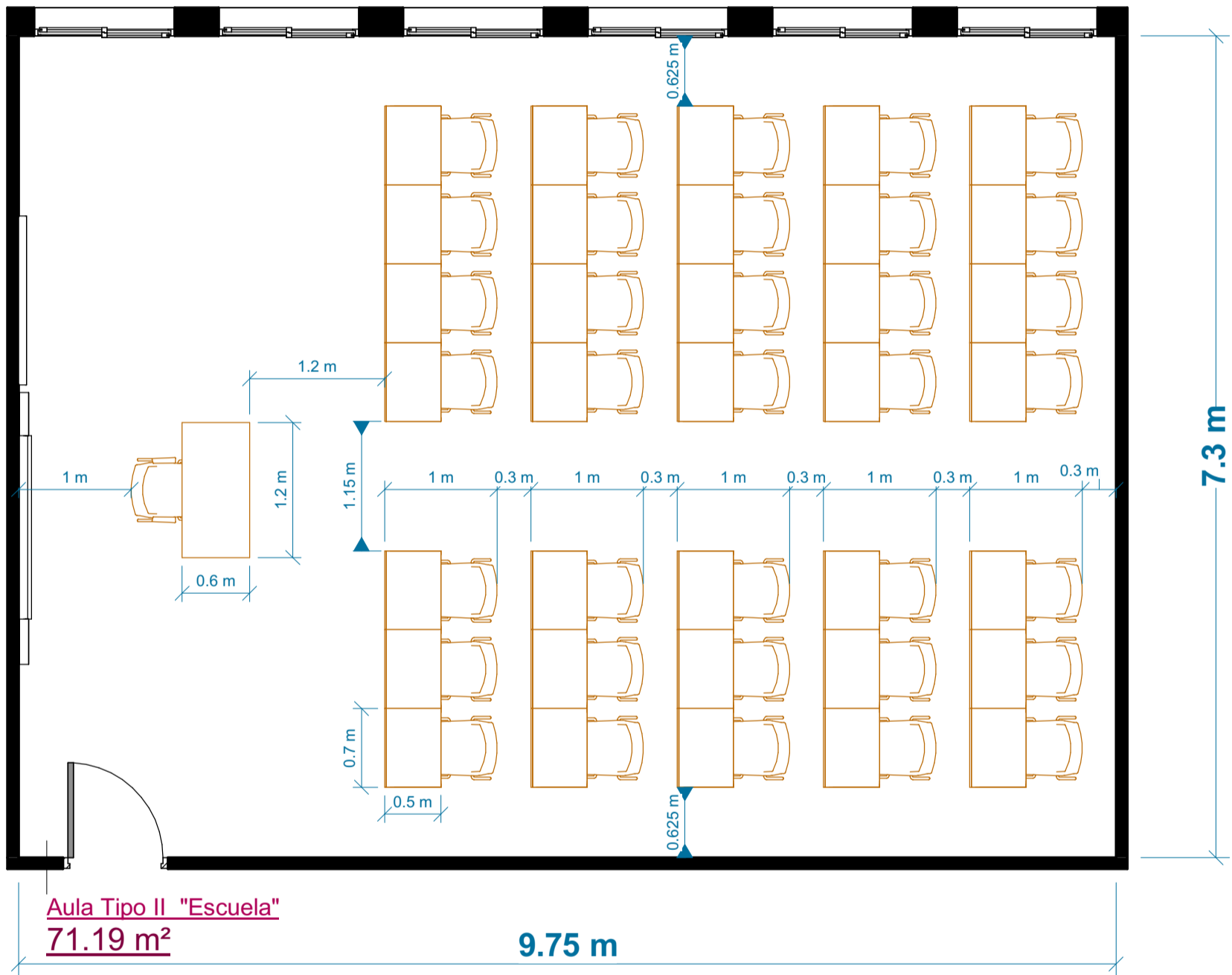
6.65 m

70x50cm

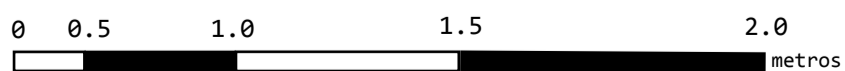
35 alumnos



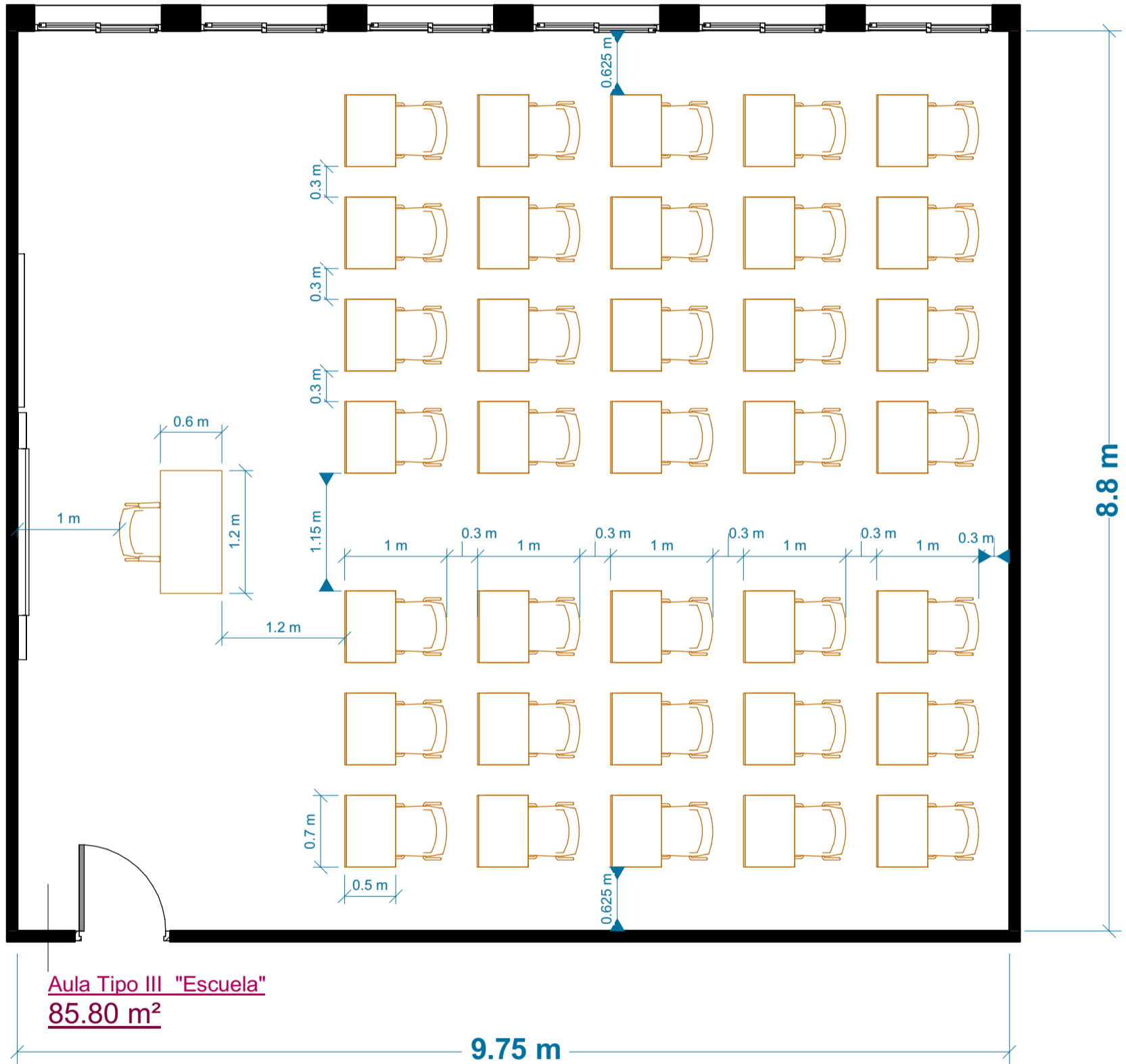
Distribución de 35 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



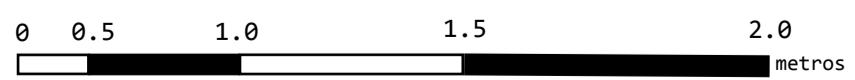
35 alumnos



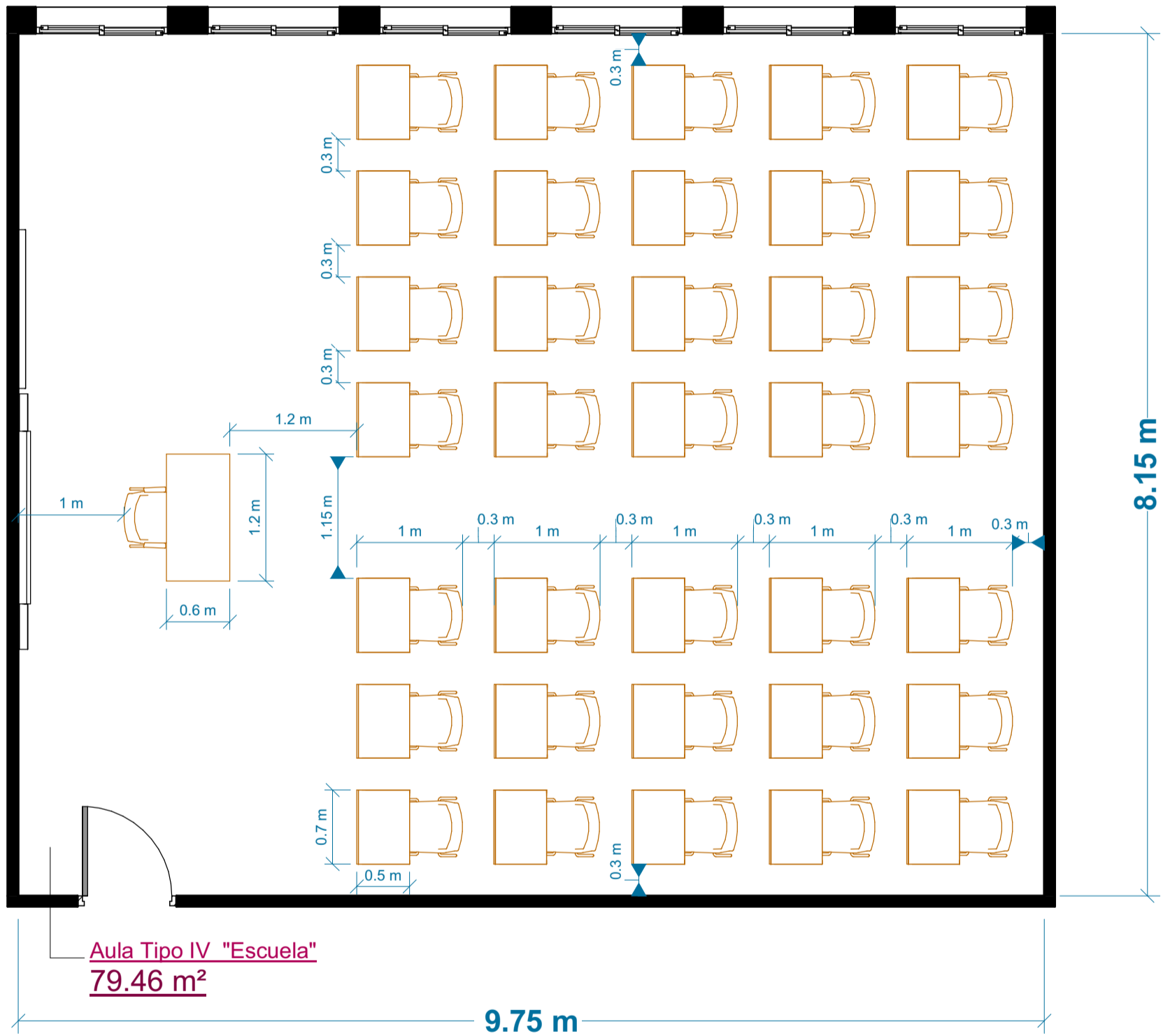
Distribución de 35 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



35 alumnos



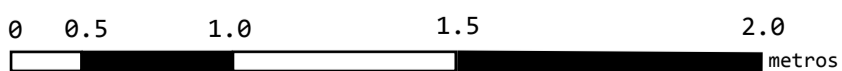
Distribución de 35 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



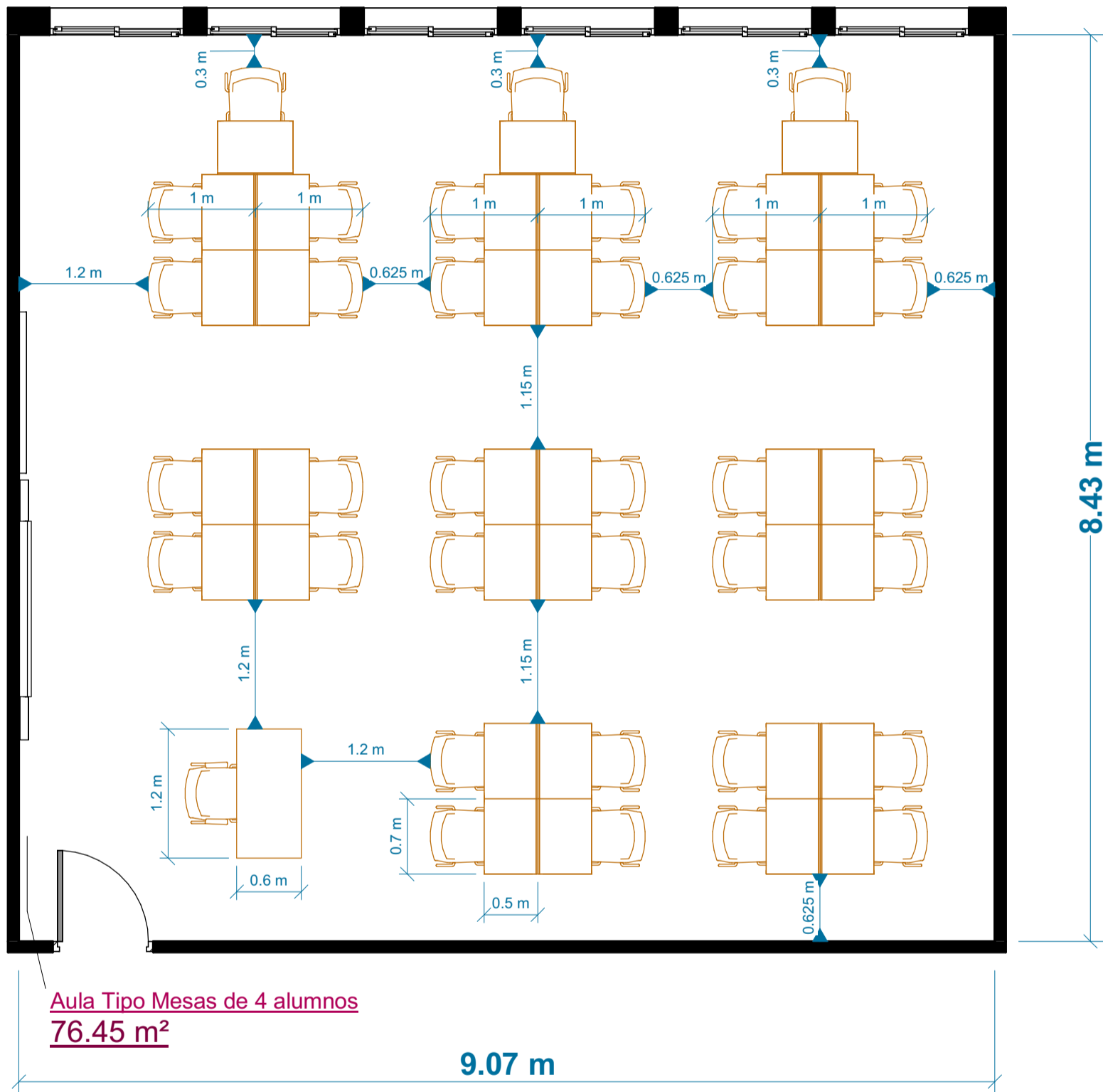
Aula Tipo IV "Escuela"
79.46 m²



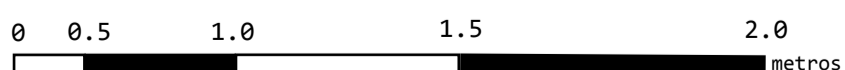
35 alumnos



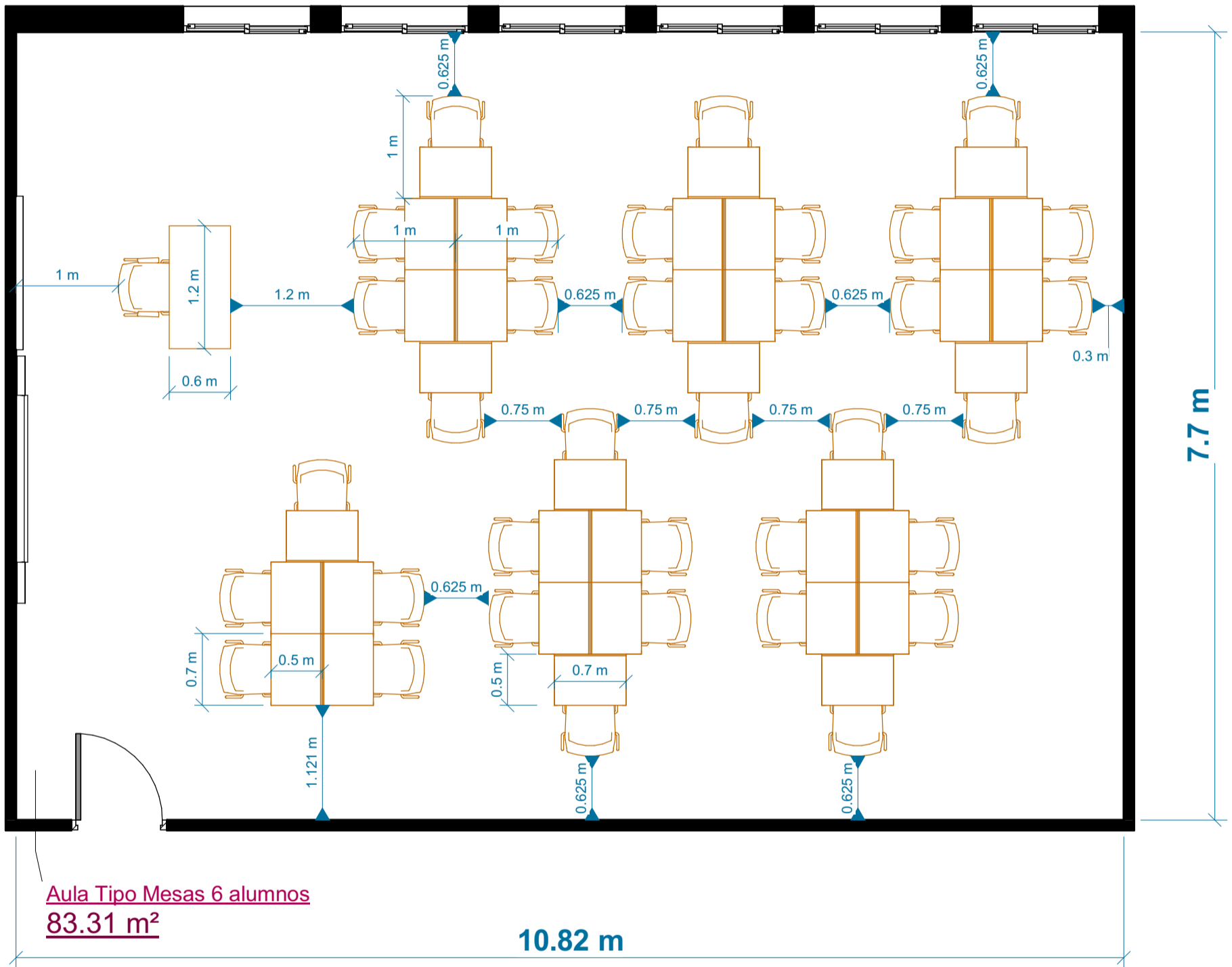
Distribución de 35 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



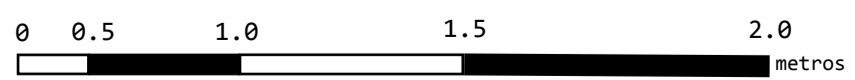
35 alumnos



Distribución de 35 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm

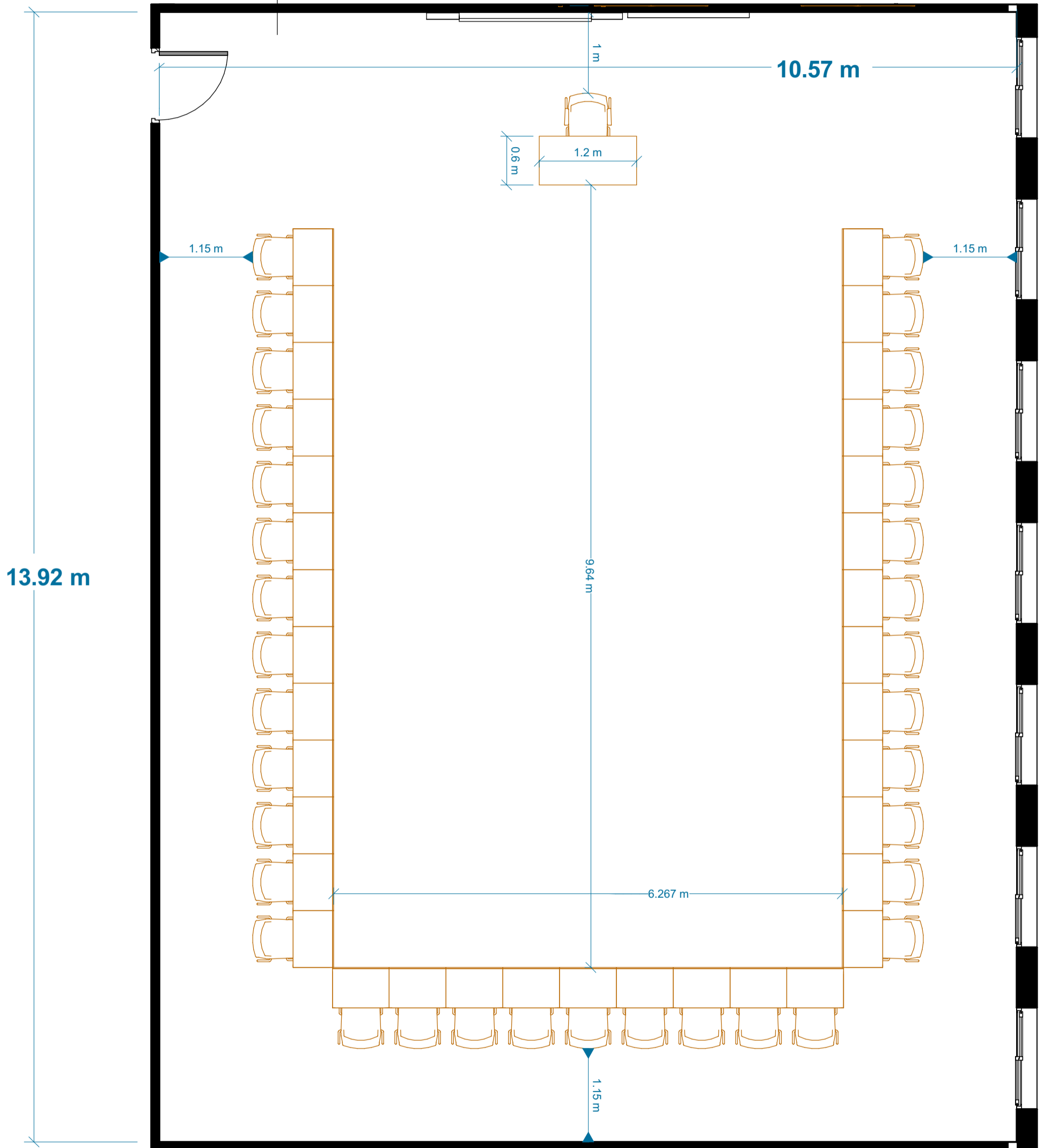


35 alumnos



Distribución de 35 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm

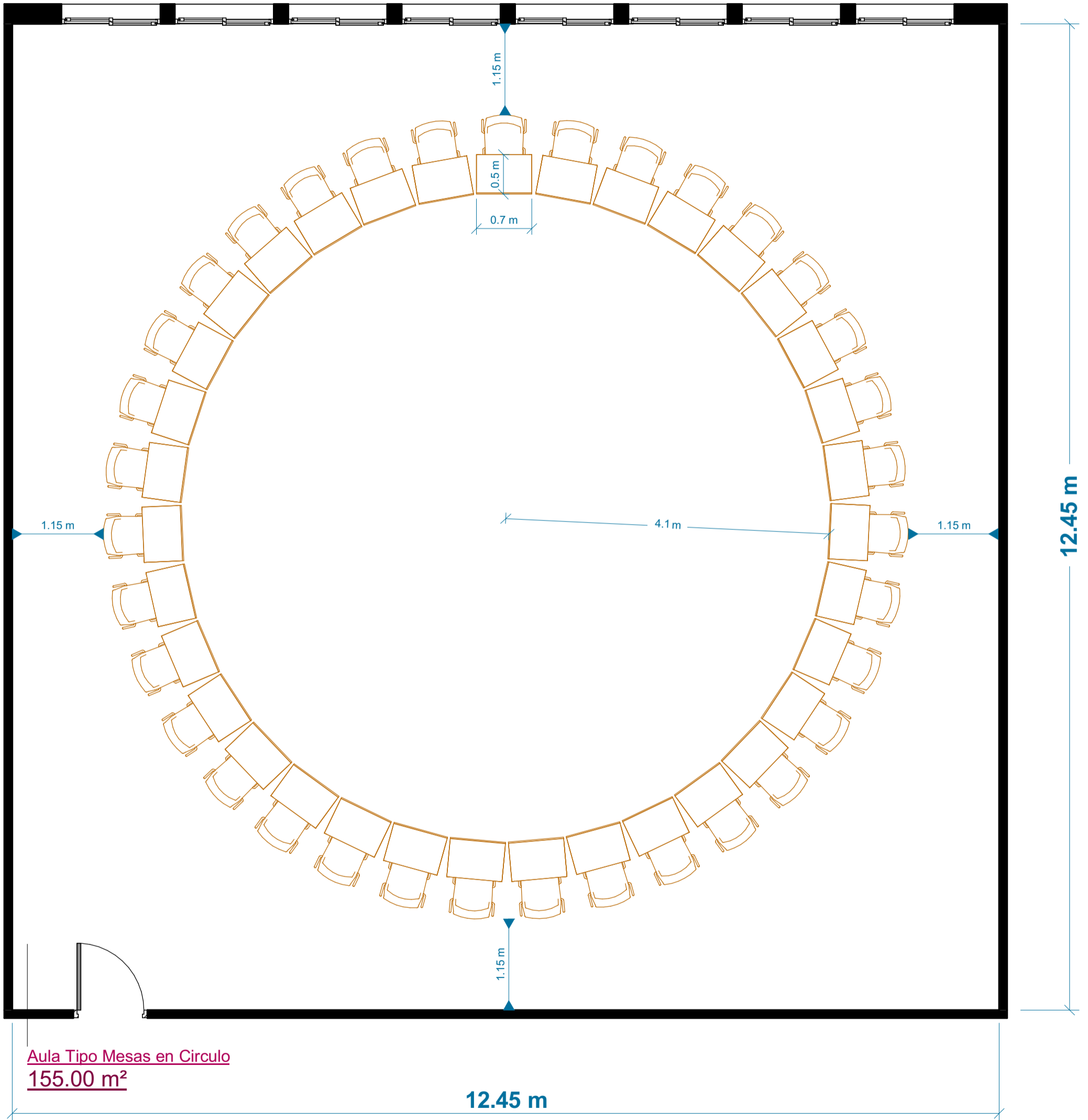
Aula Tipo Mesas en U
147.08 m²



70x50cm

35 alumnos

Distribución de 35 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm

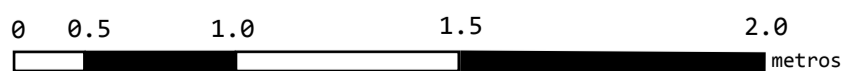


Aula Tipo Mesas en Circulo
155.00 m²

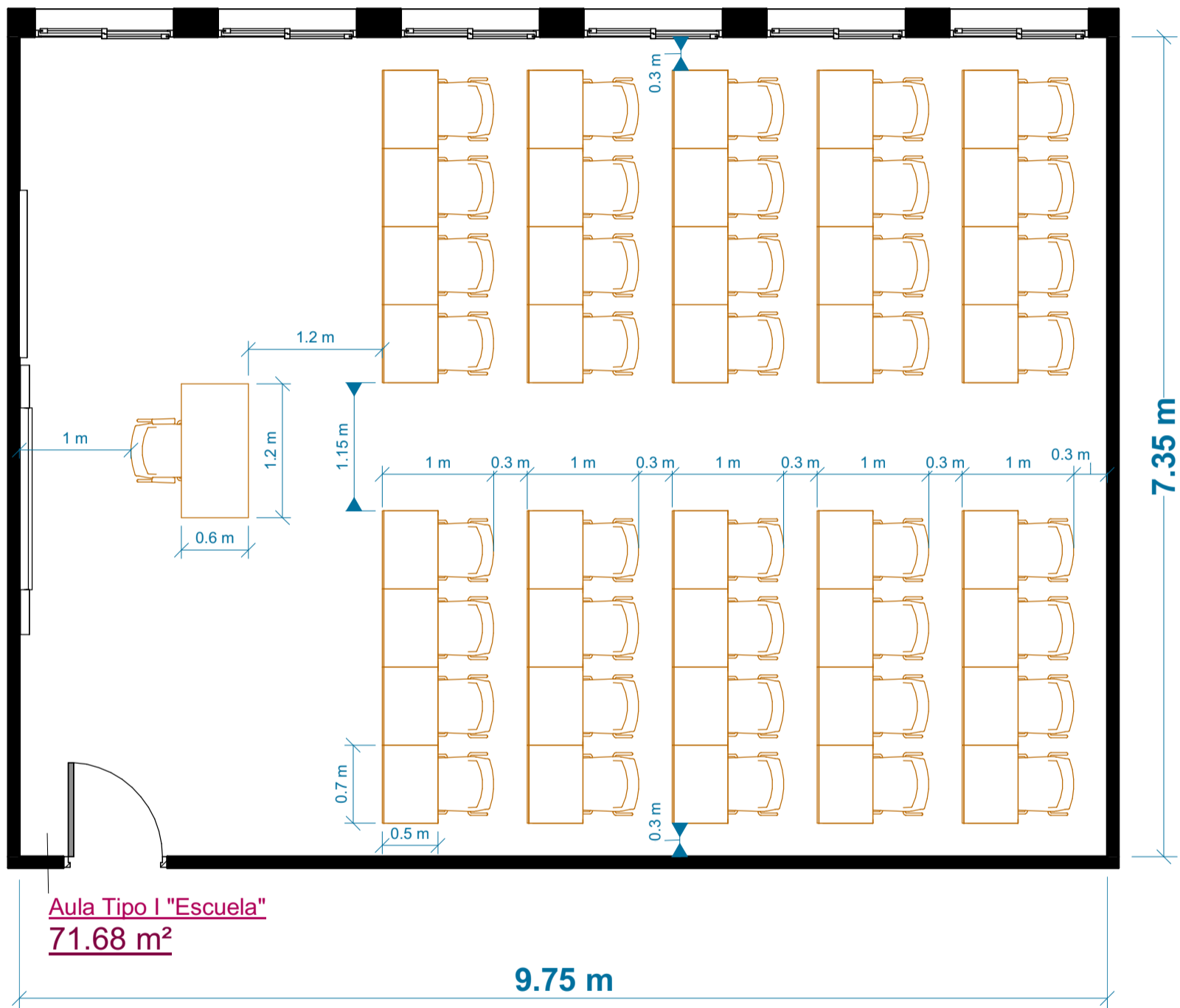
12.45 m

70x50cm

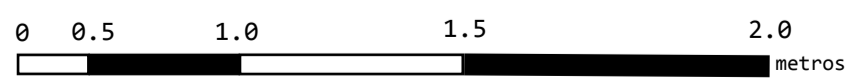
35 alumnos



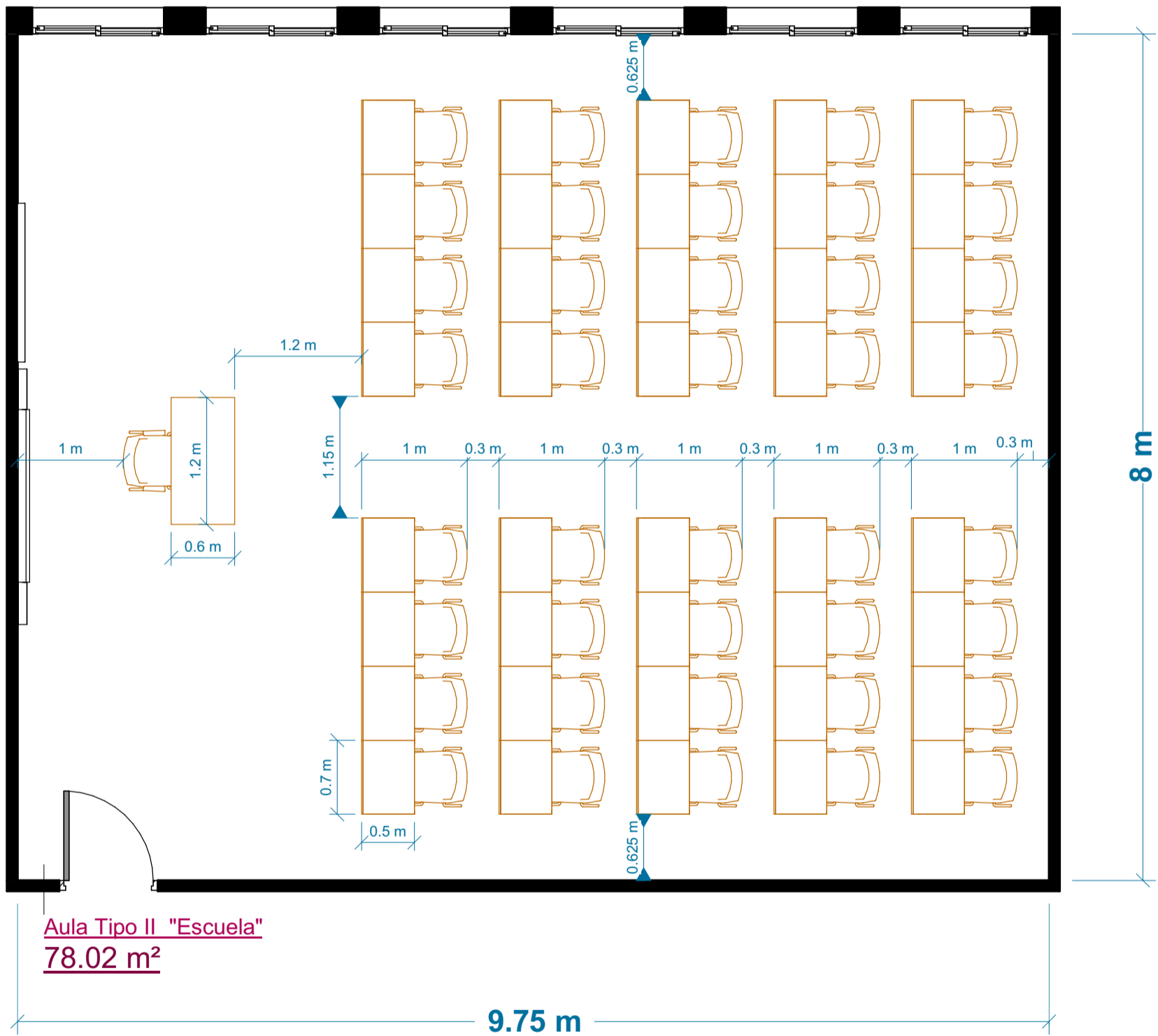
Distribución de 40 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



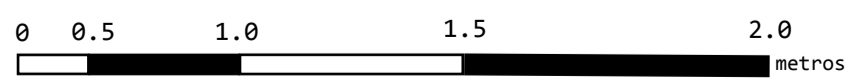
40 alumnos



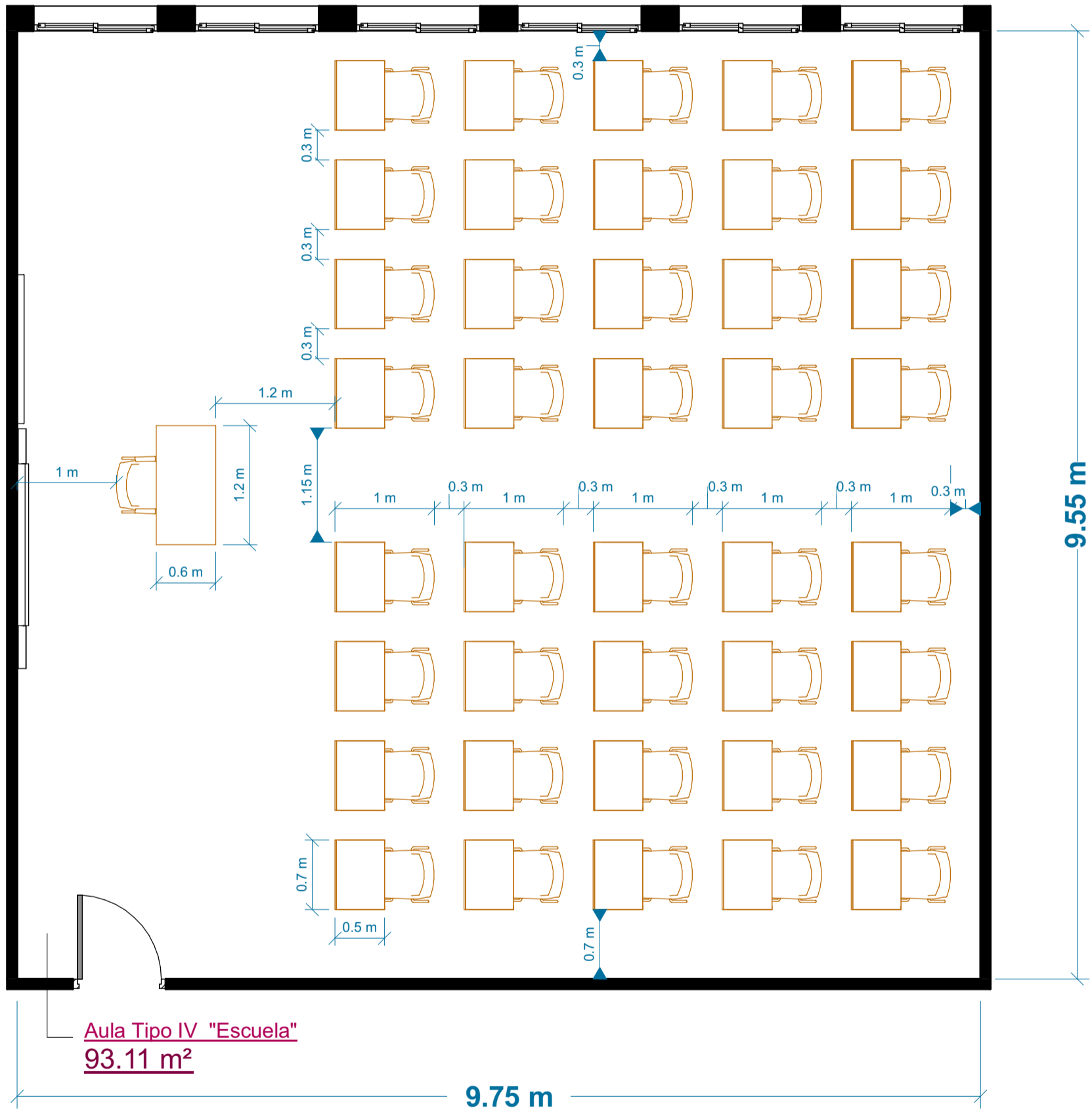
Distribución de 40 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



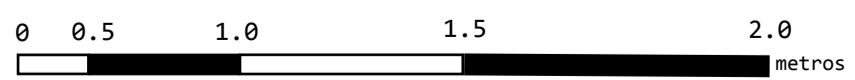
40 alumnos



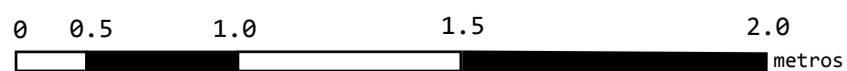
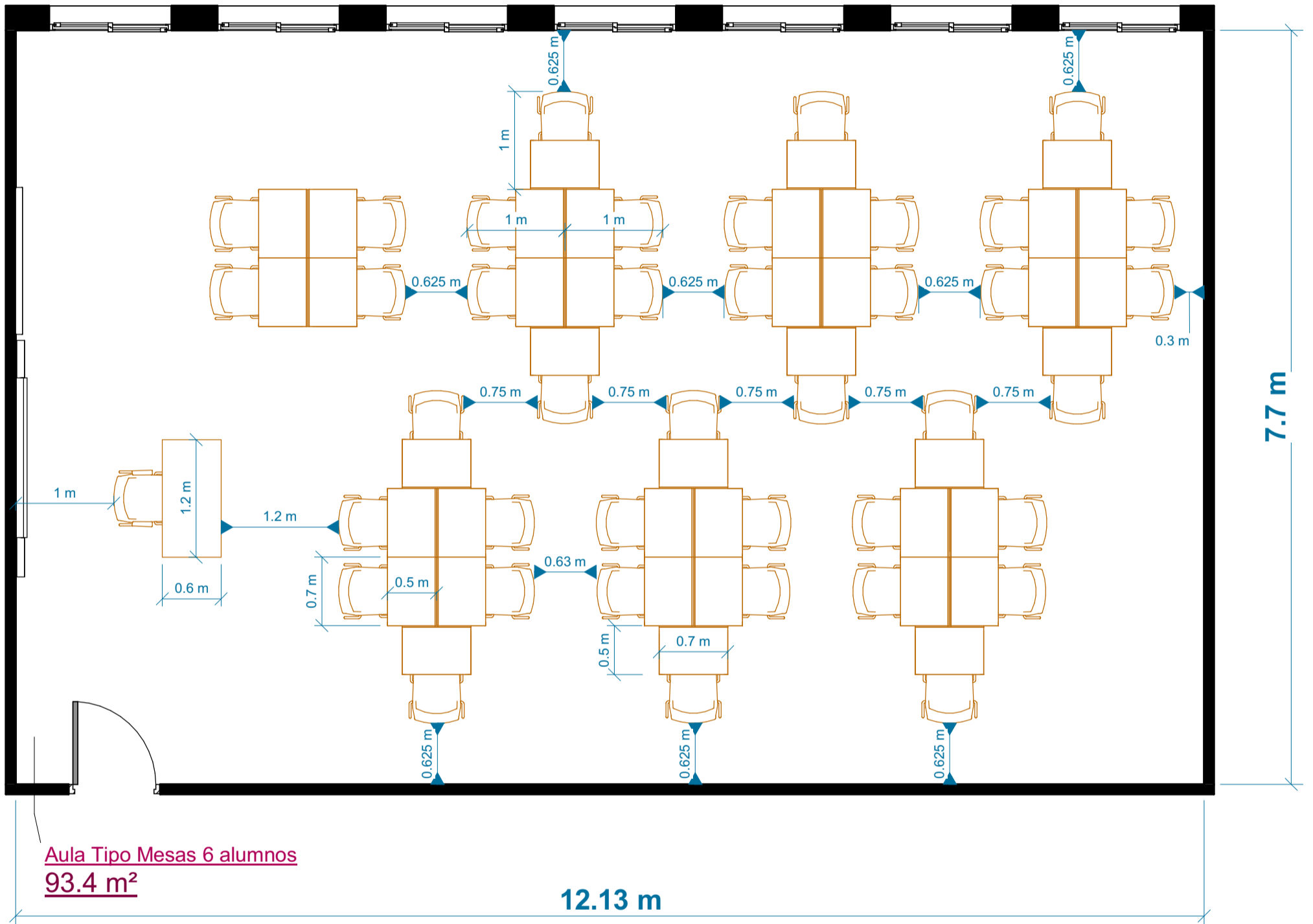
Distribución de 40 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



40 alumnos

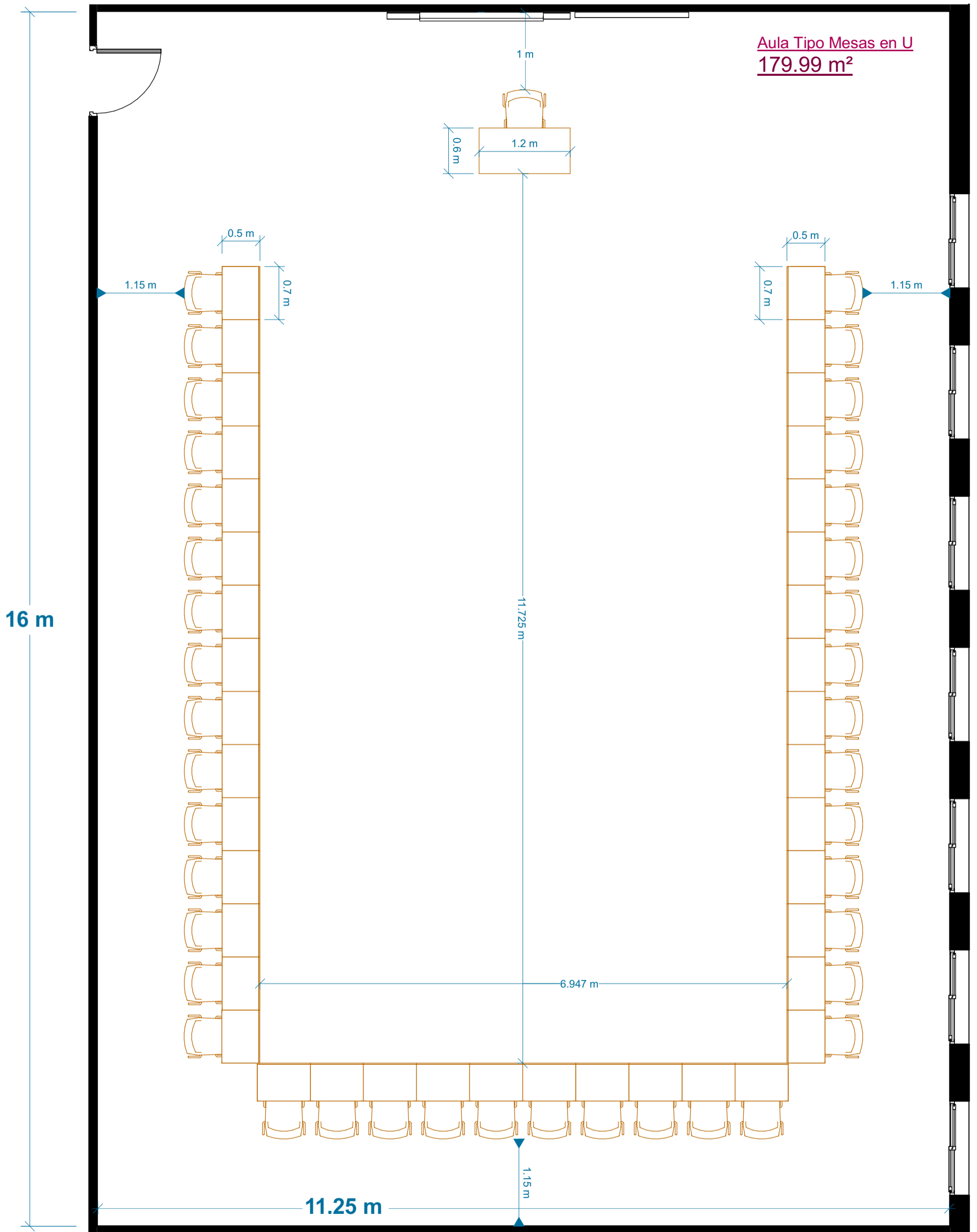


Distribución de 40 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



40 alumnos

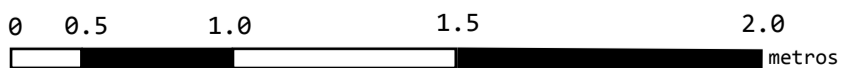
Distribución de 40 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



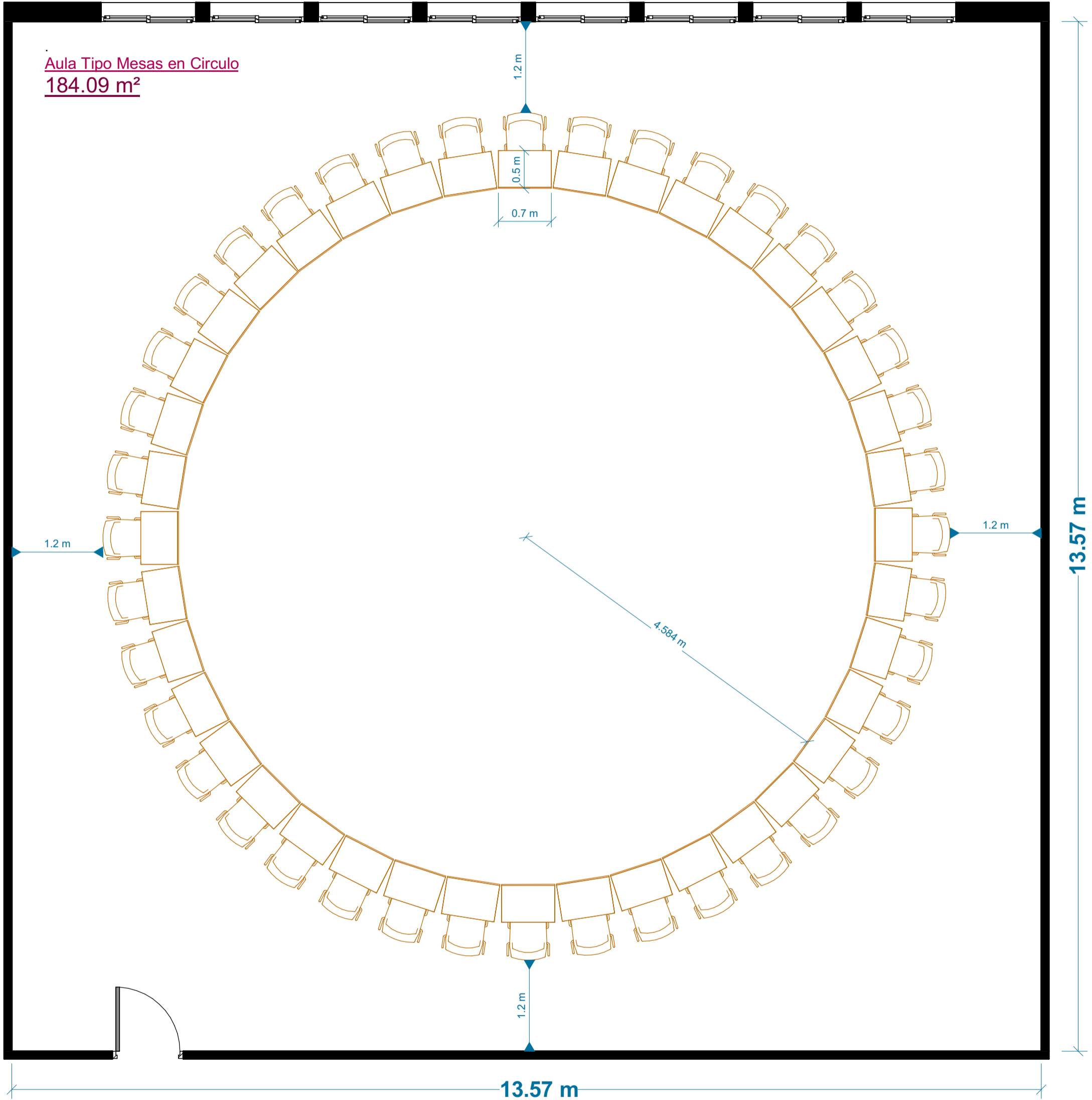
Aula Tipo Mesas en U
179.99 m²

70x50cm

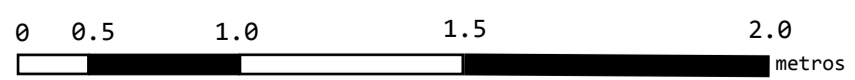
40 alumnos



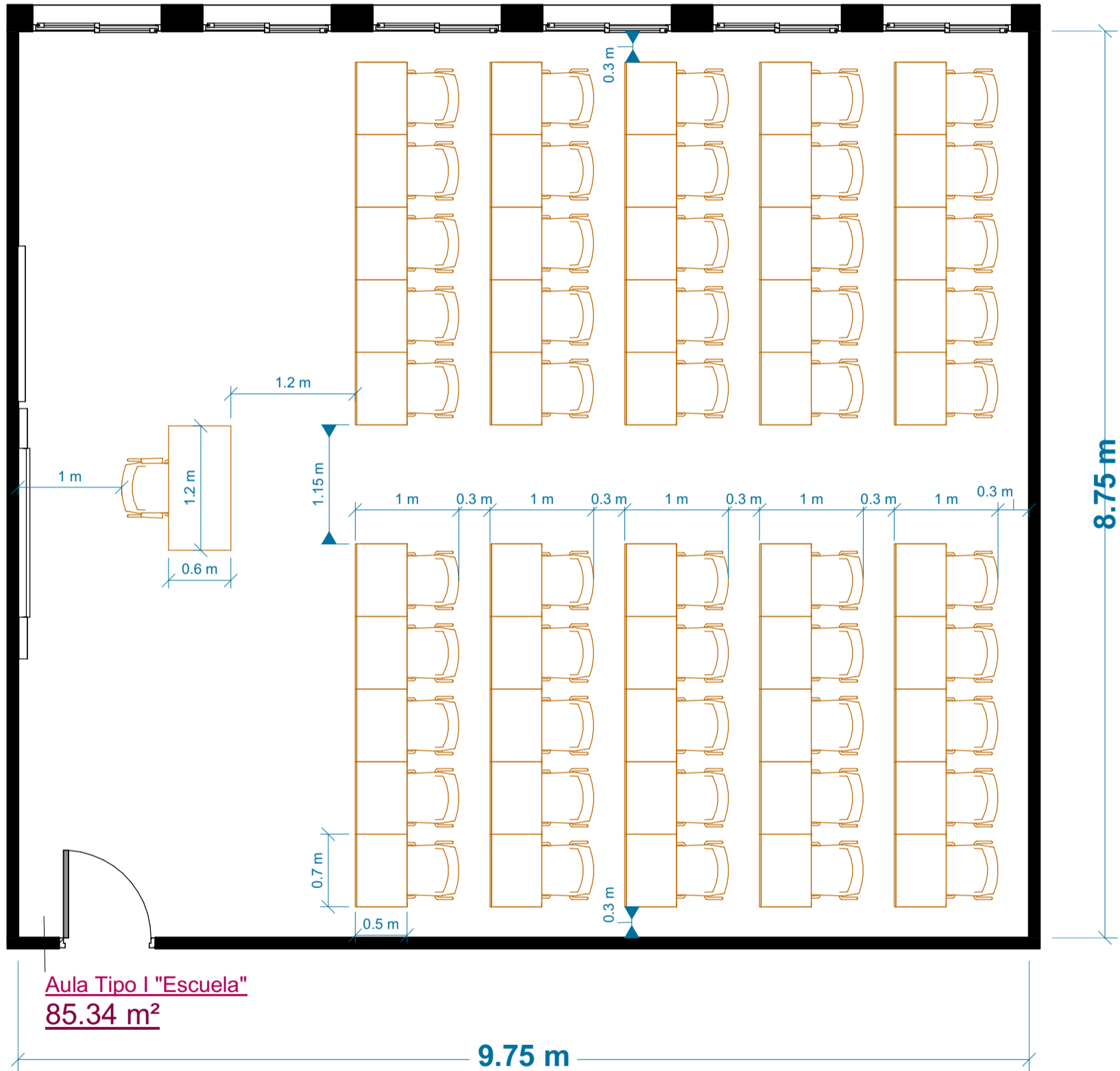
Distribución de 40 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



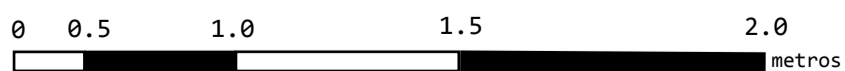
40 alumnos



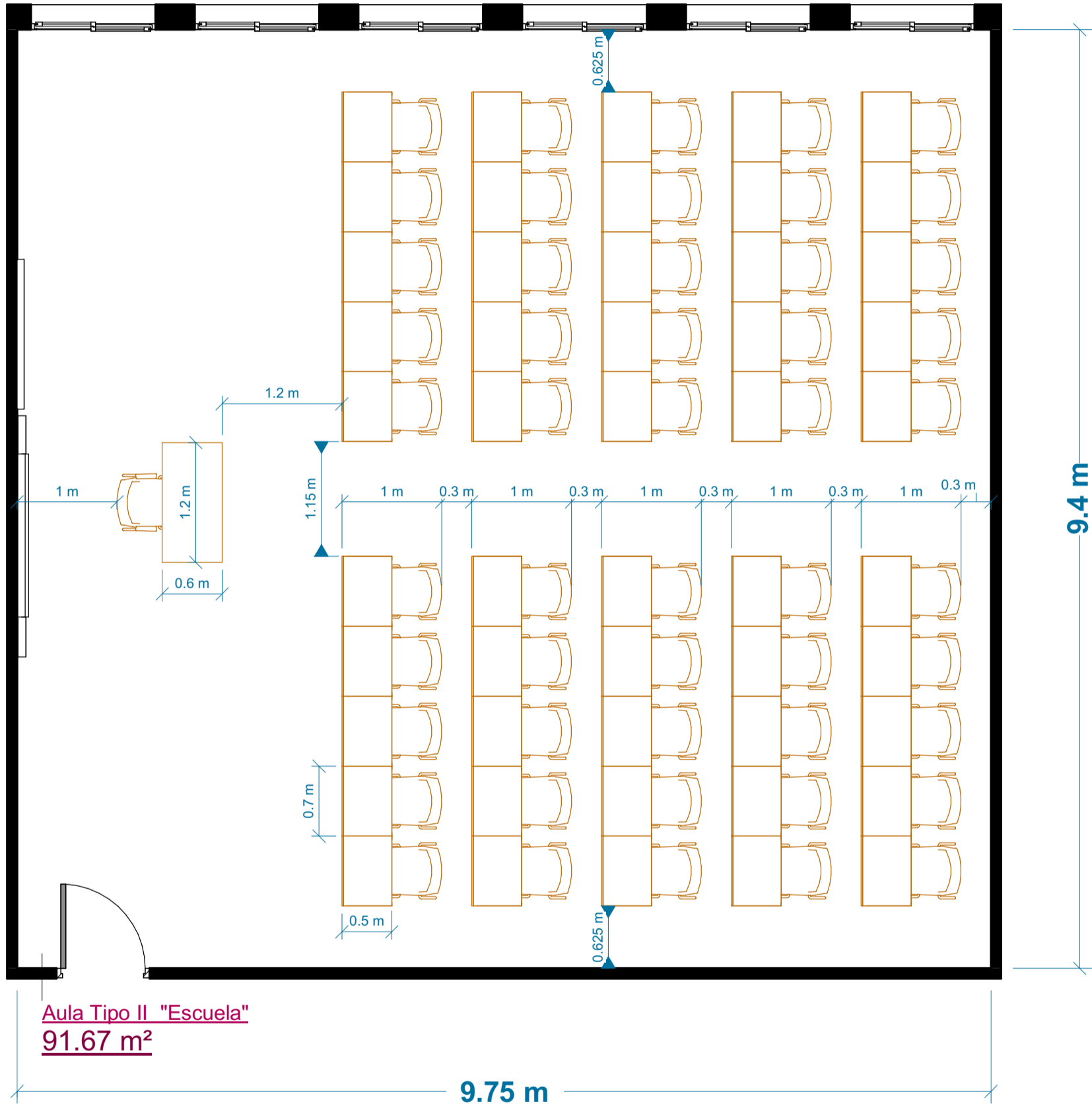
Distribución de 50 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



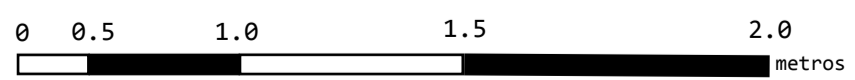
50 alumnos



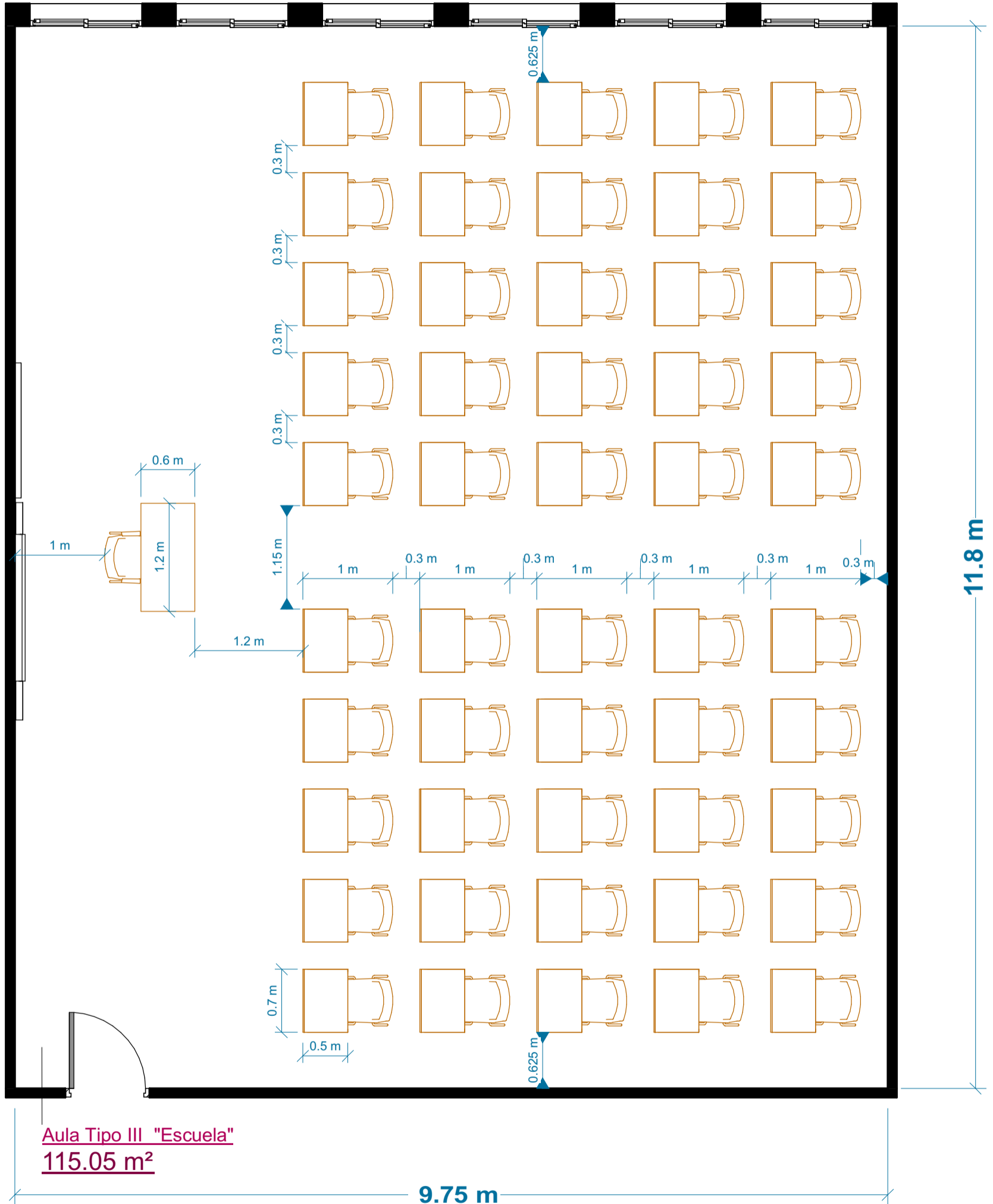
Distribución de 50 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



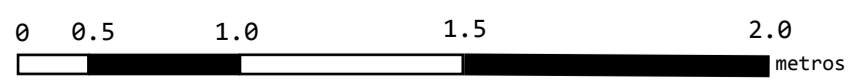
50 alumnos



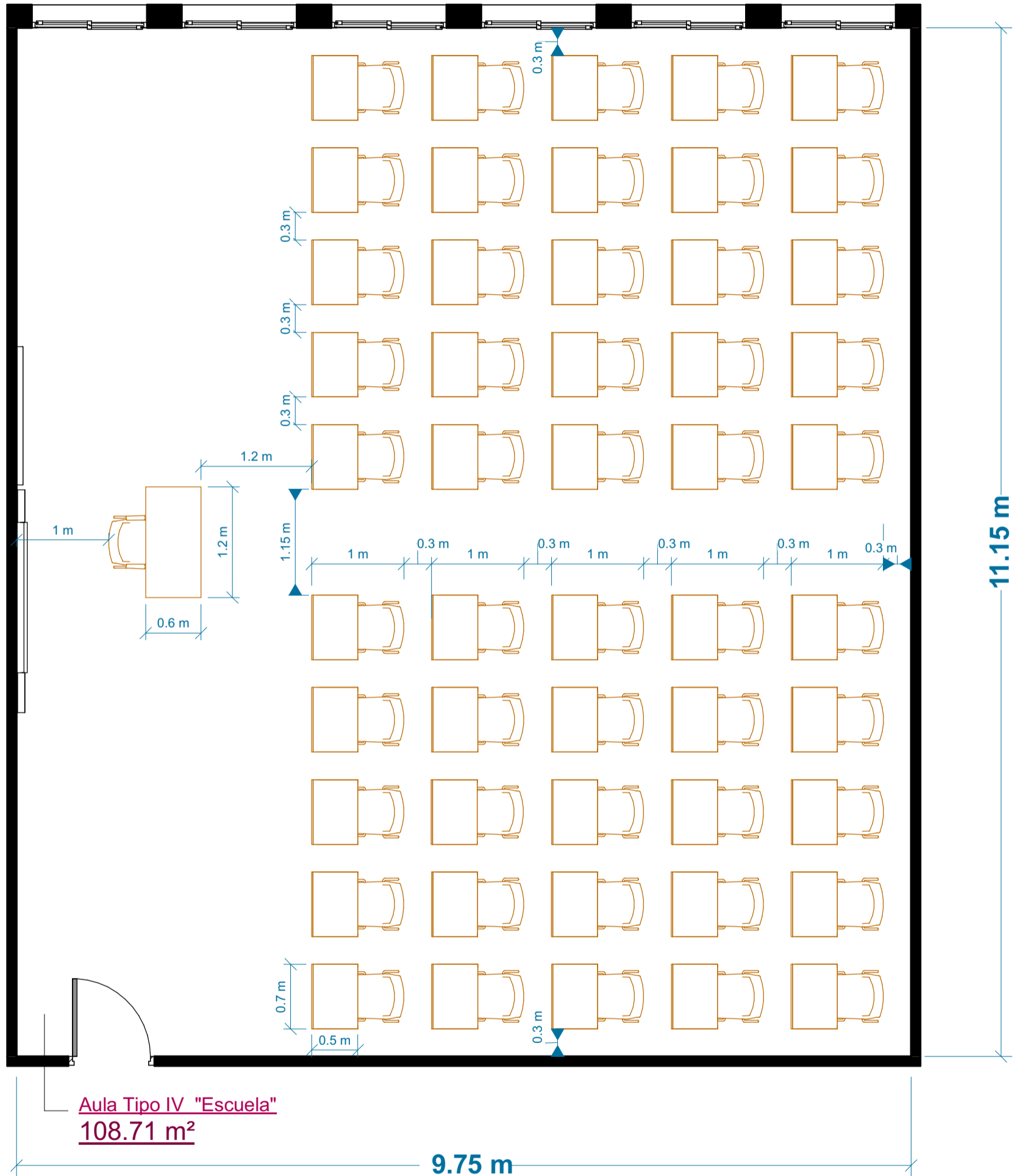
Distribución de 50 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



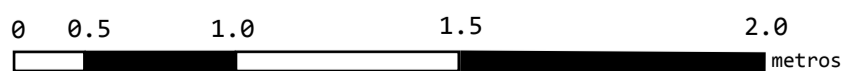
50 alumnos



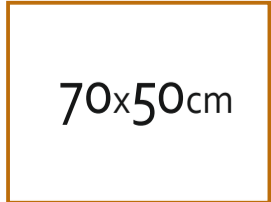
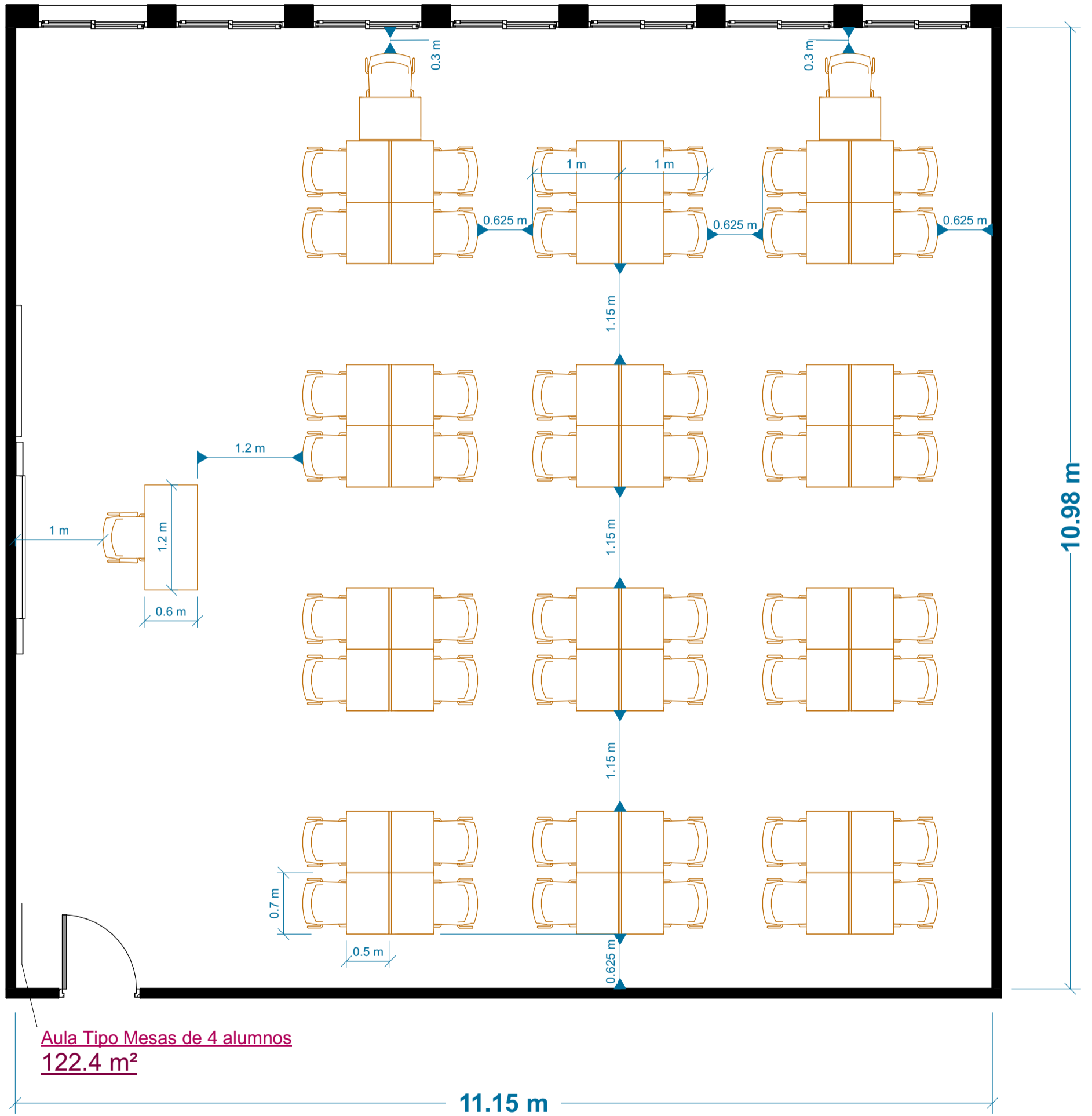
Distribución de 50 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



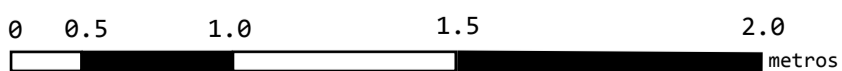
50 alumnos



Distribución de 50 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm

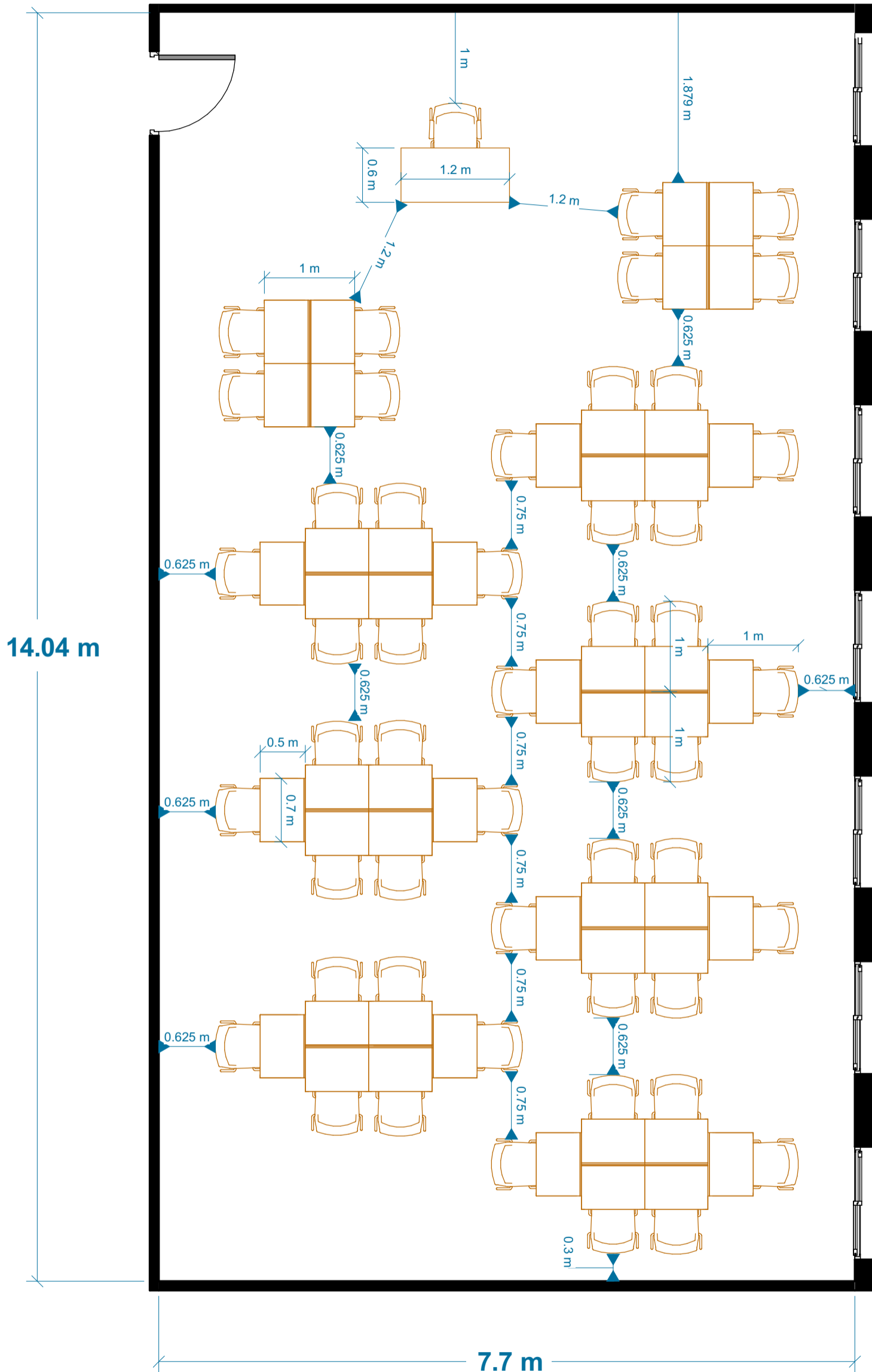


50 alumnos



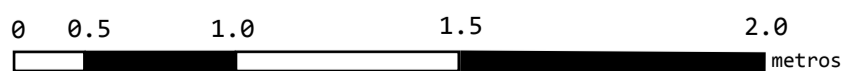
Distribución de 50 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm

Aula Tipo Mesas 6 alumnos
108.07 m²

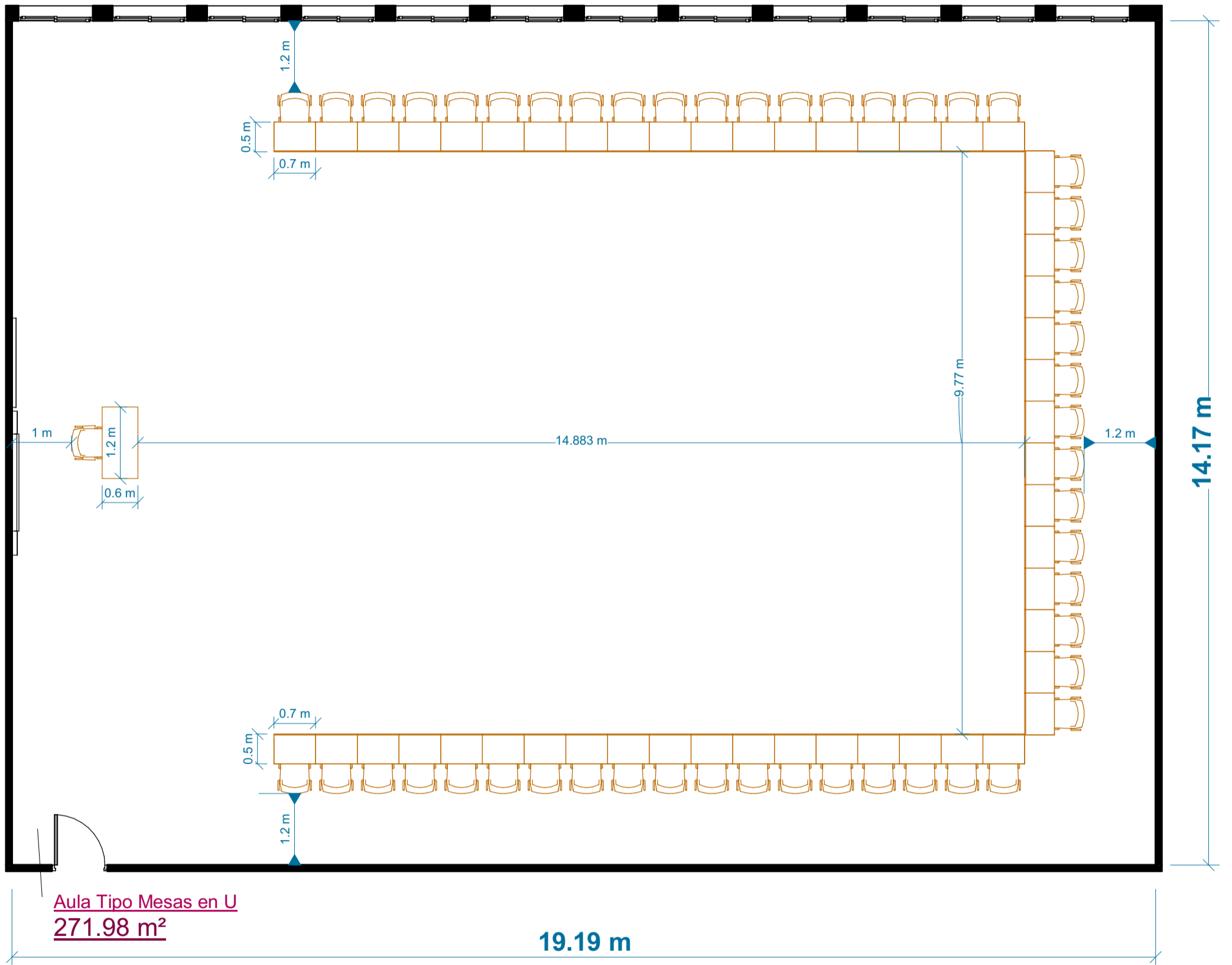


70x50cm

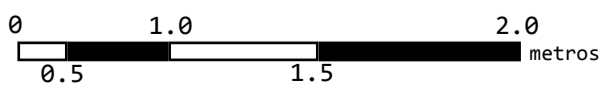
50 alumnos



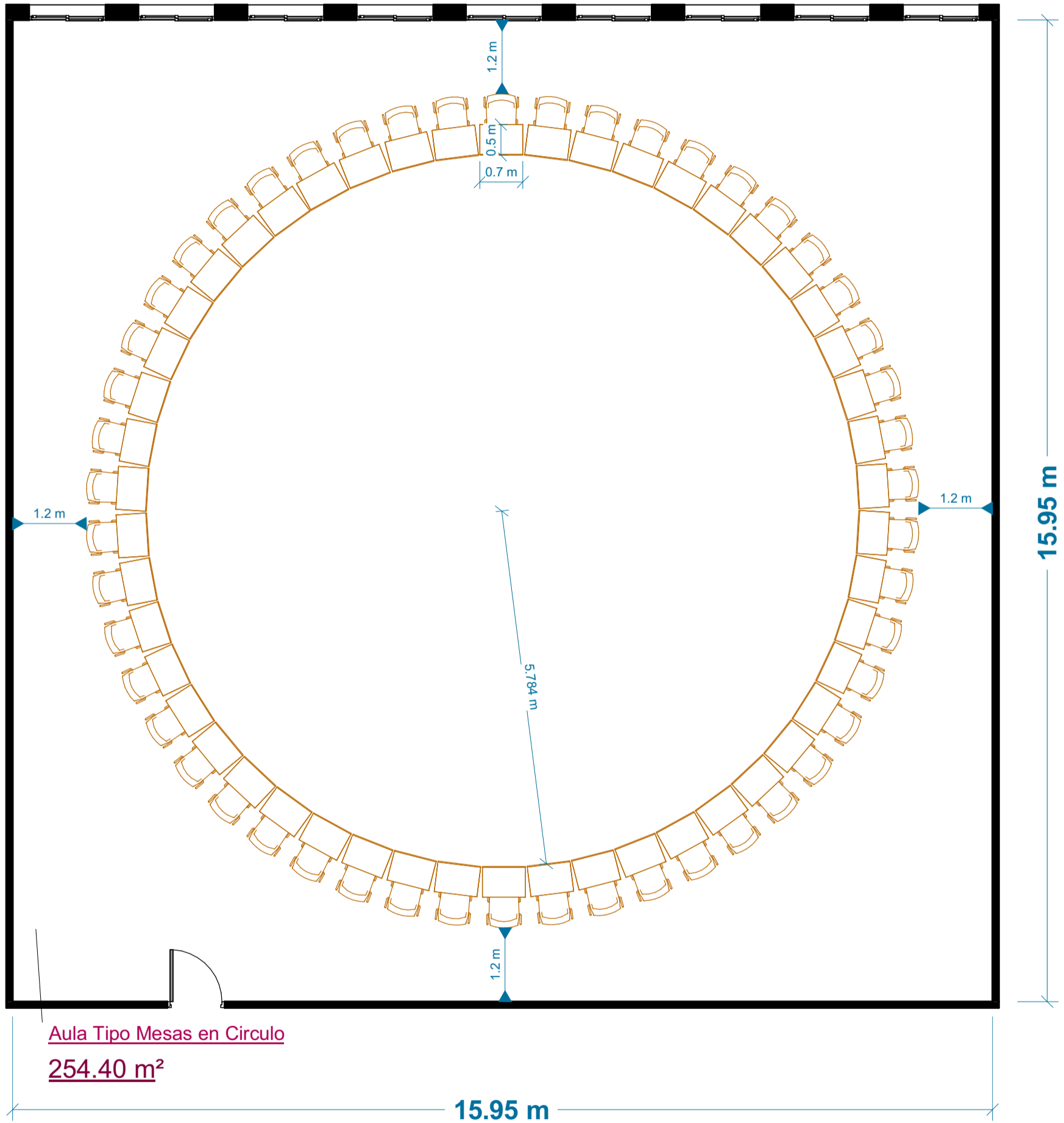
Distribución de 50 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



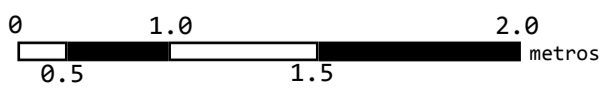
50 alumnos



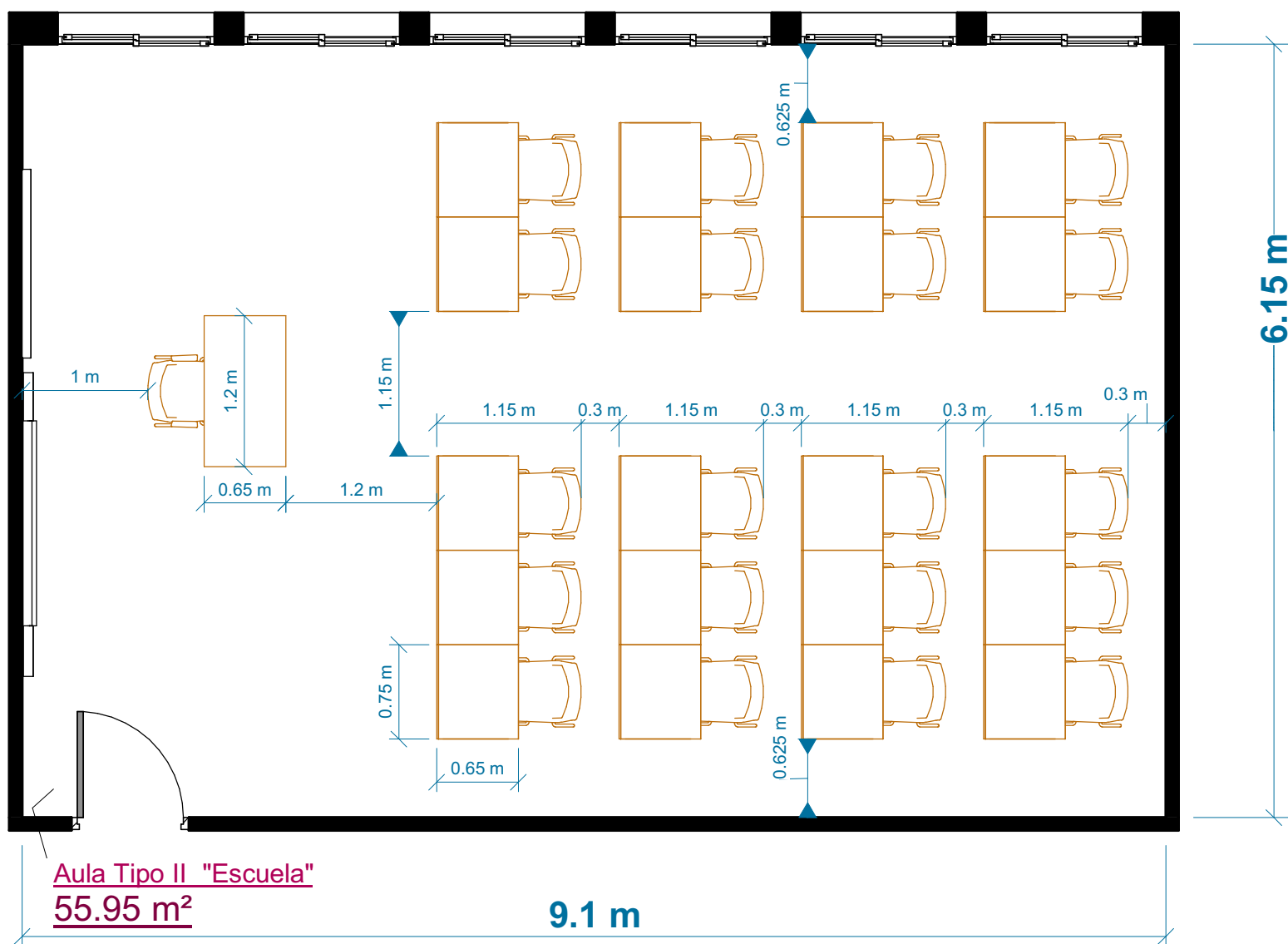
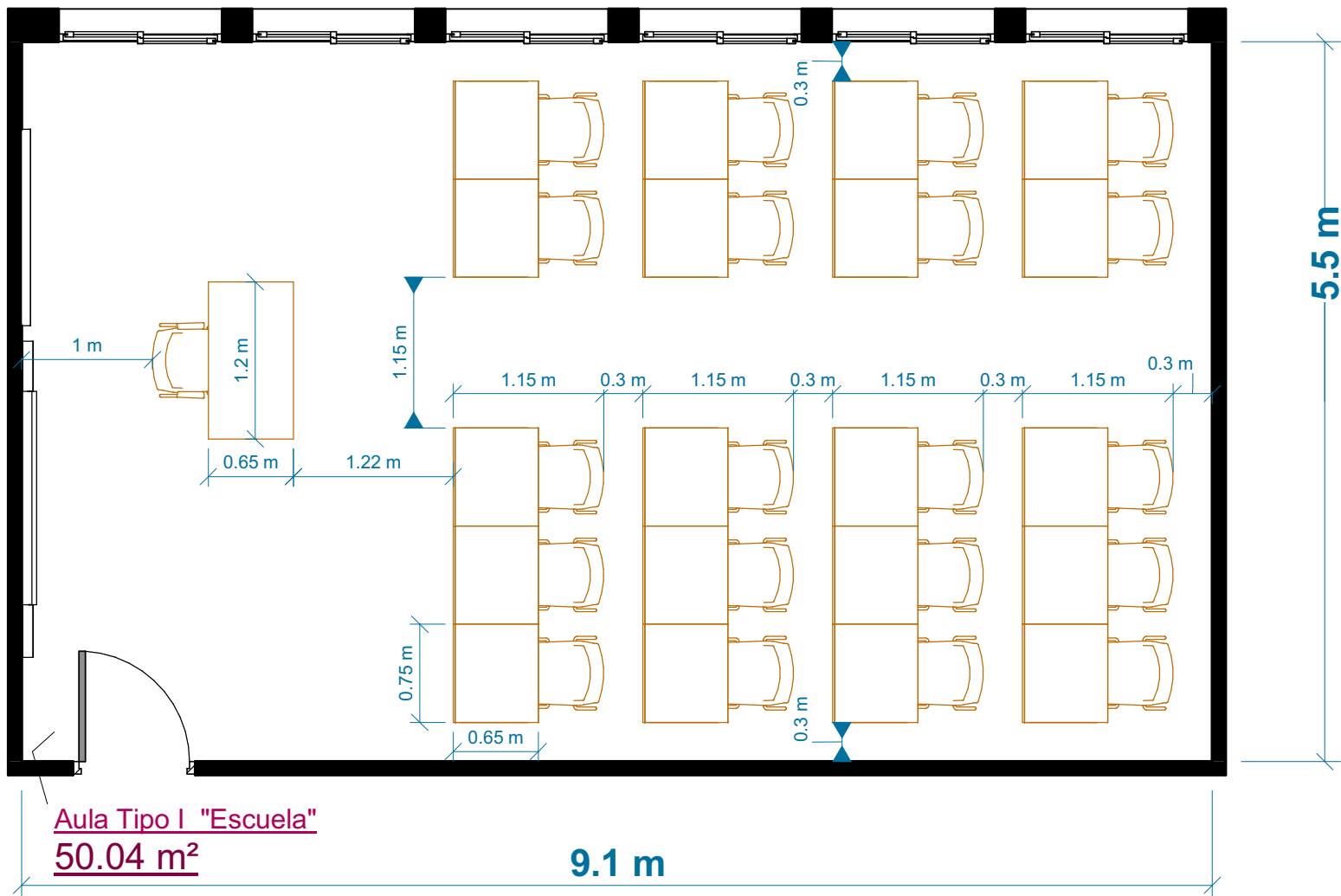
Distribución de 50 Alumnos en aulas con mesas de 70 x 50 cm



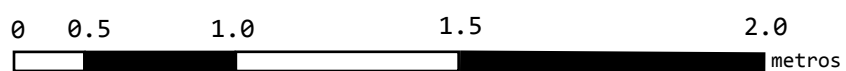
50 alumnos



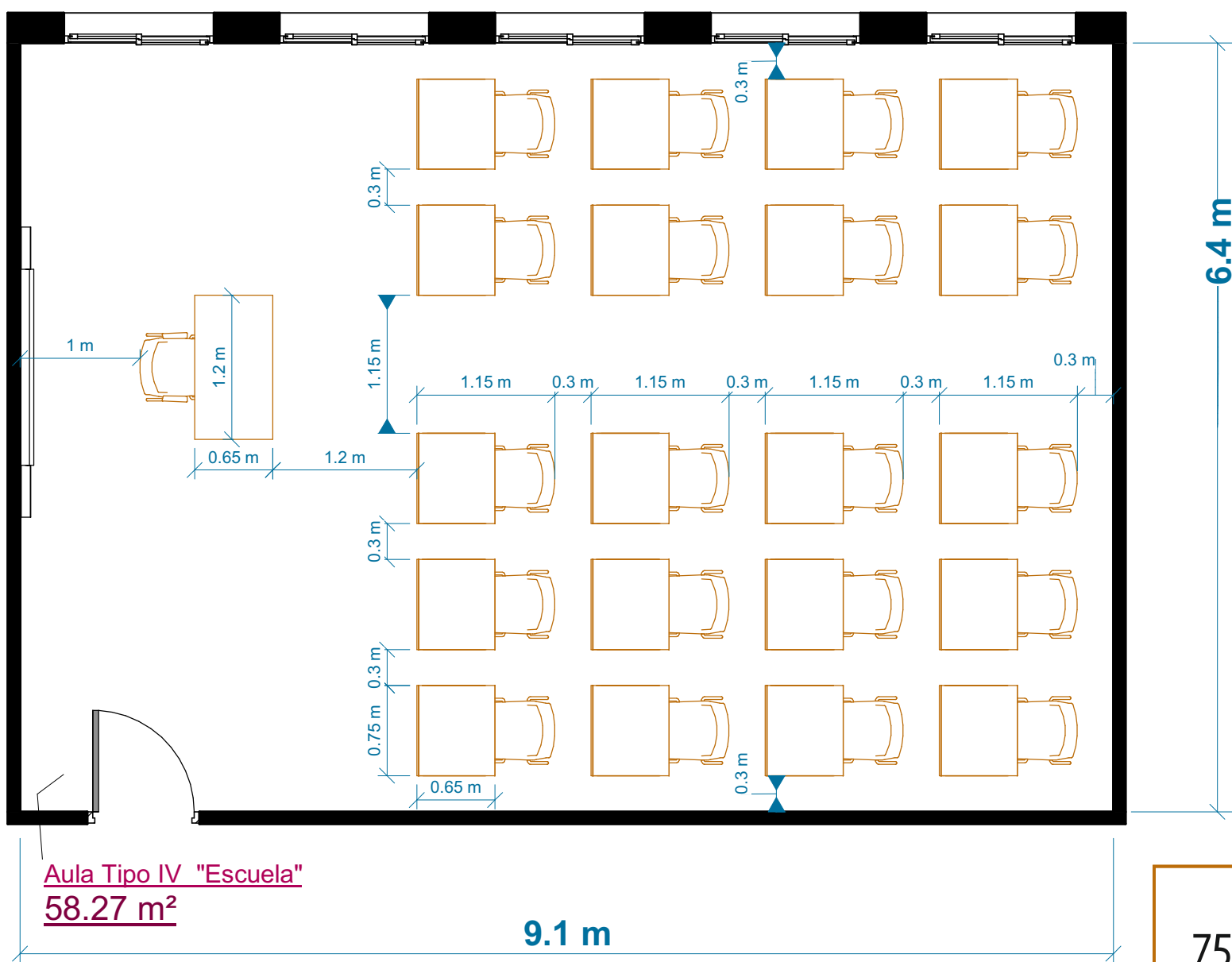
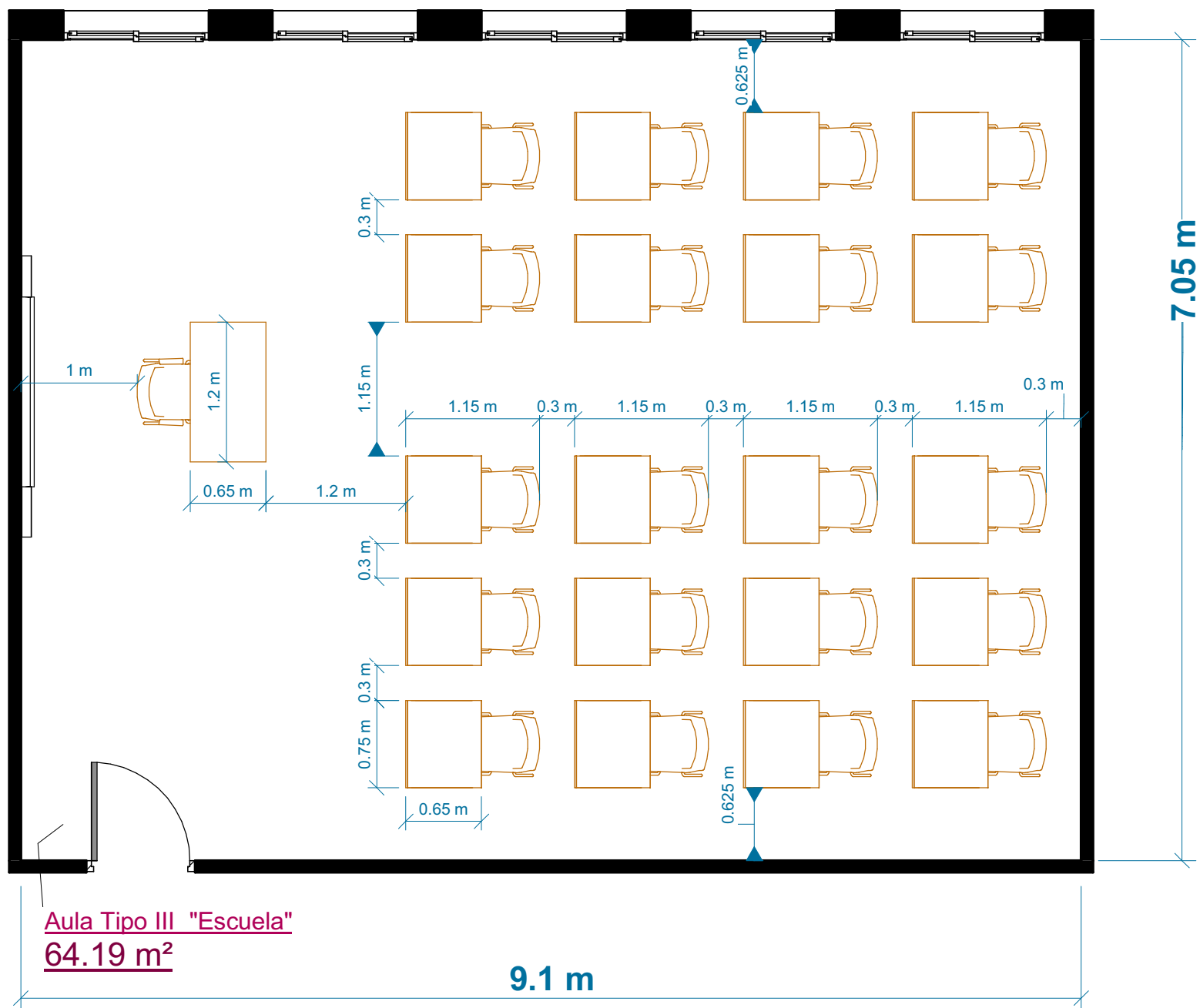
Distribución de 20 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



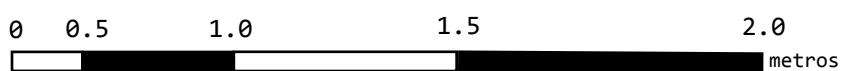
20 alumnos



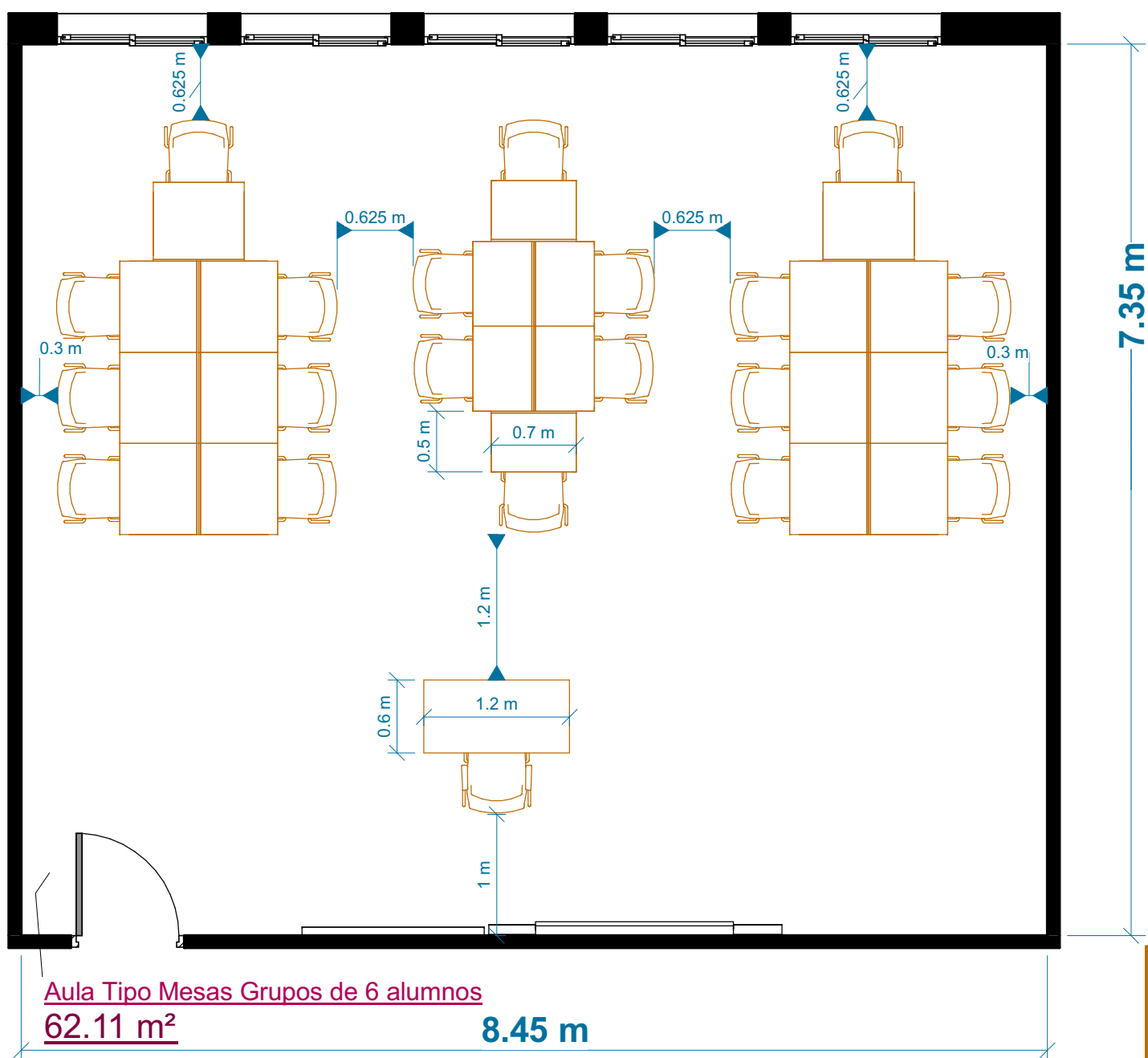
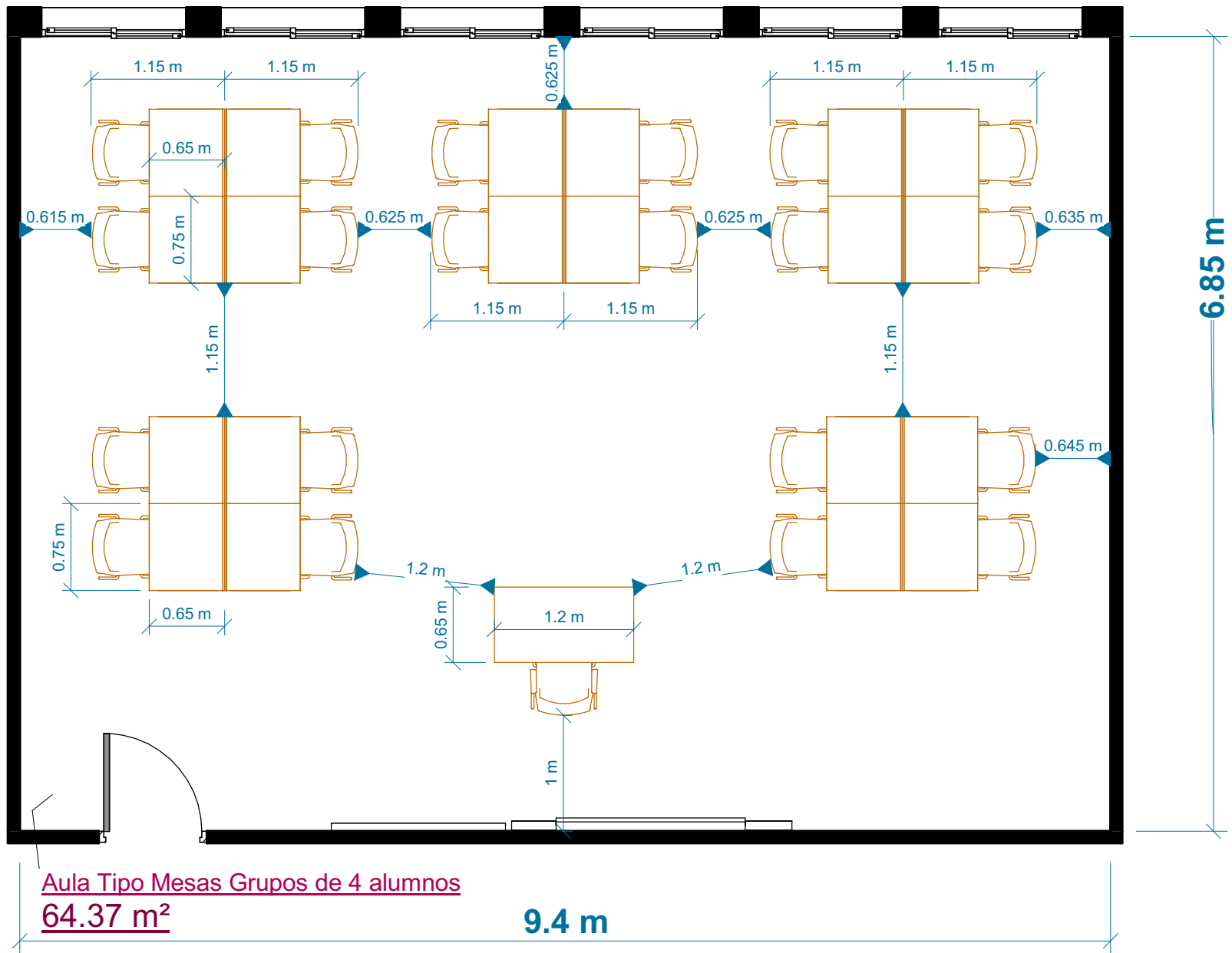
Distribución de 20 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



20 alumnos

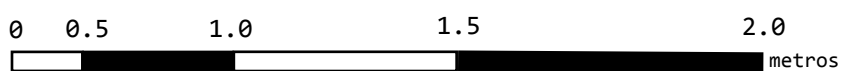


Distribución de 20 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm

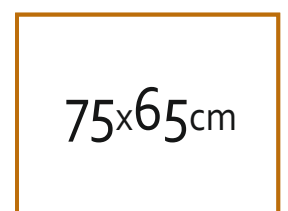
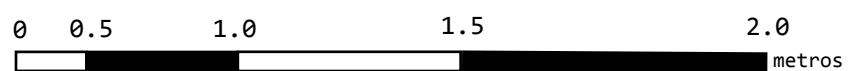
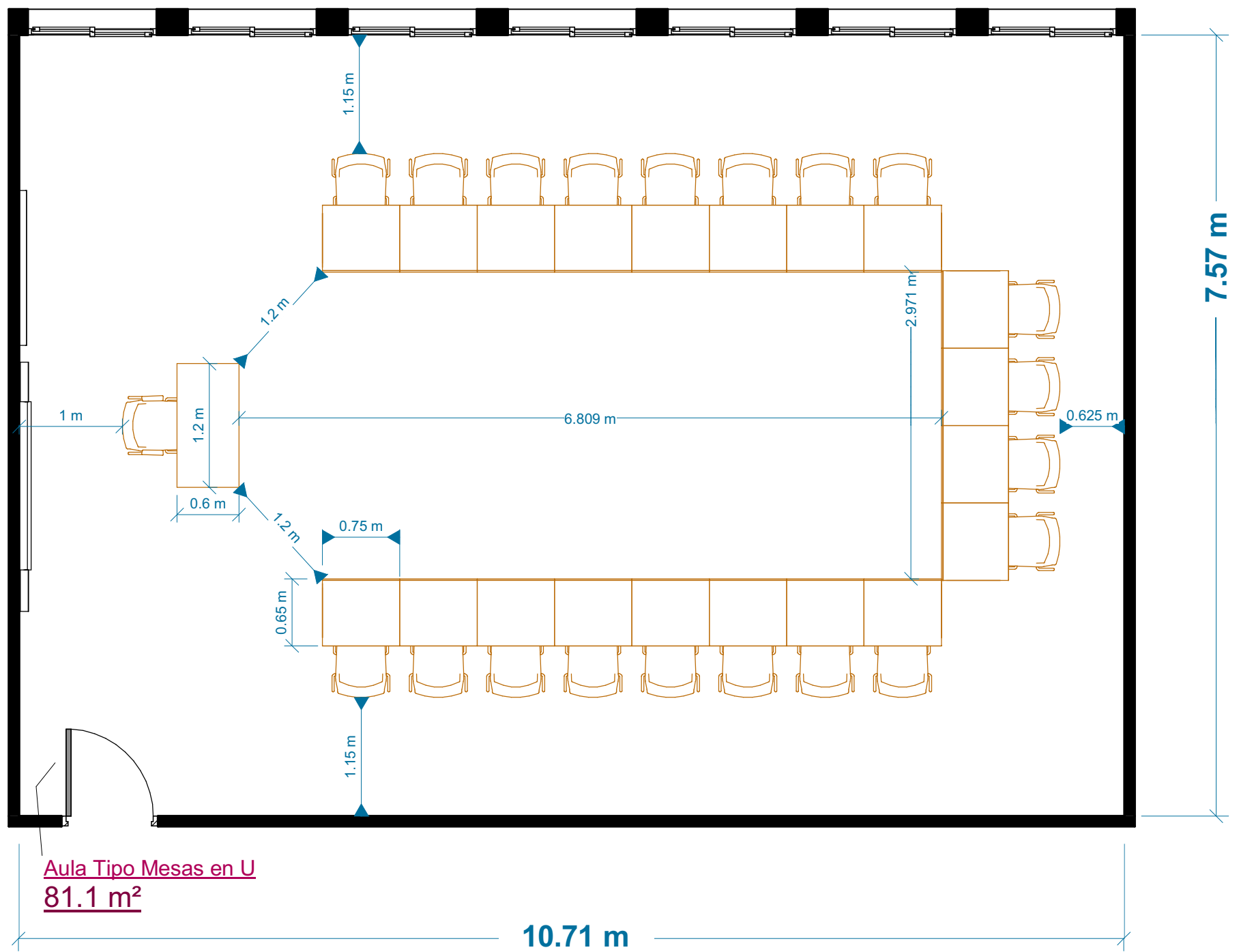


75x65cm

20 alumnos

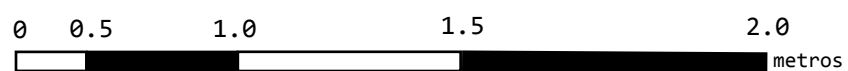
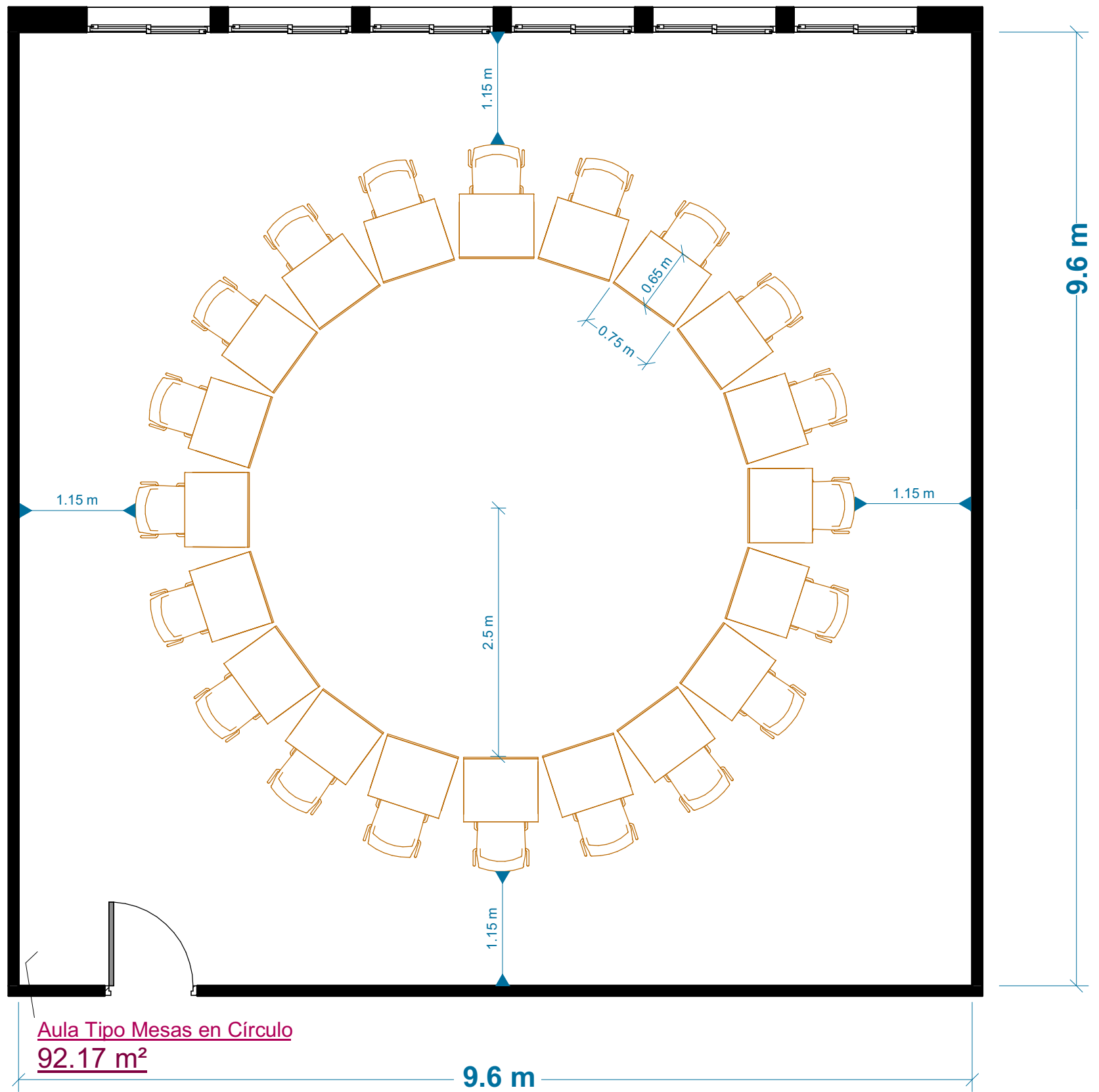


Distribución de 20 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



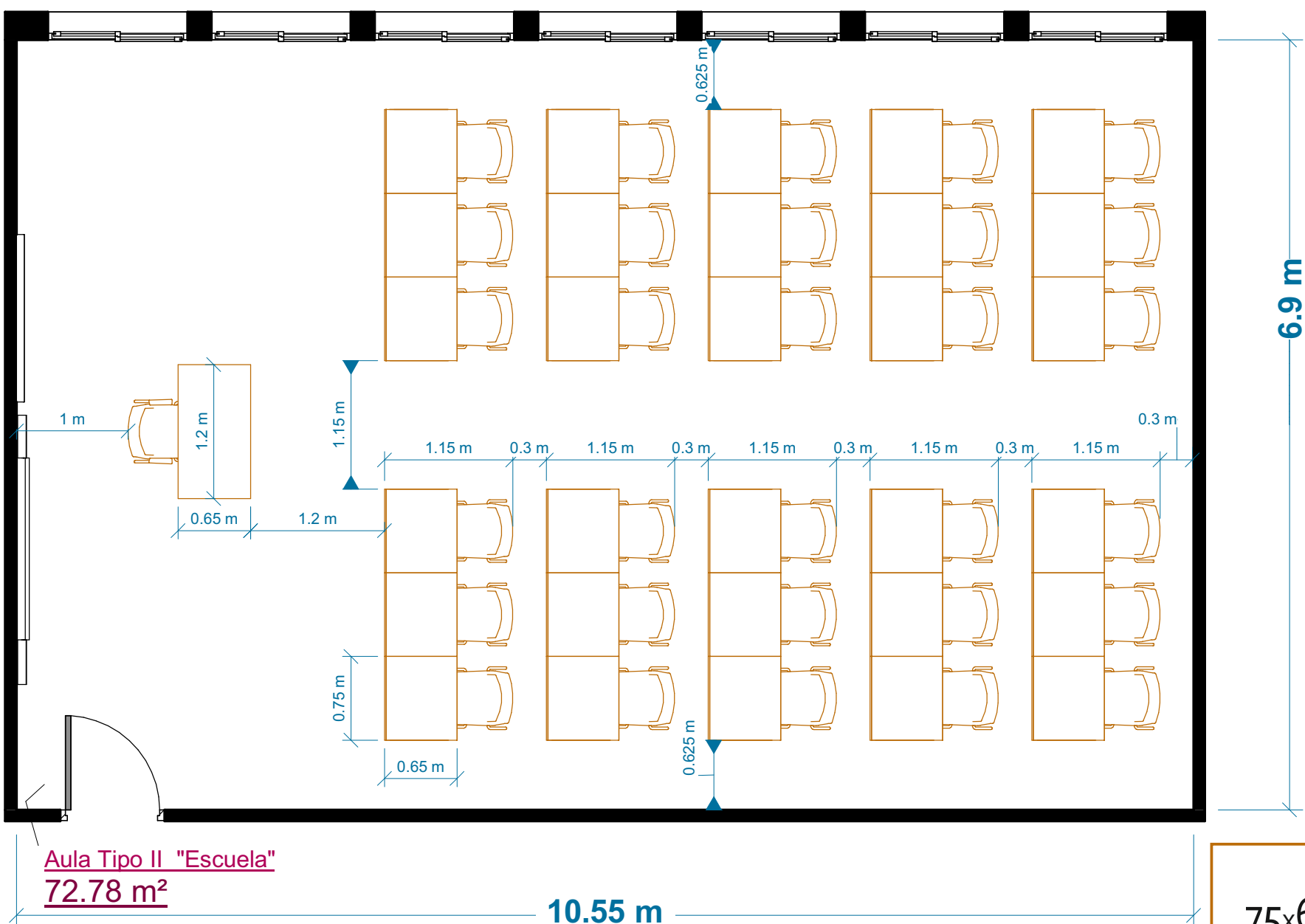
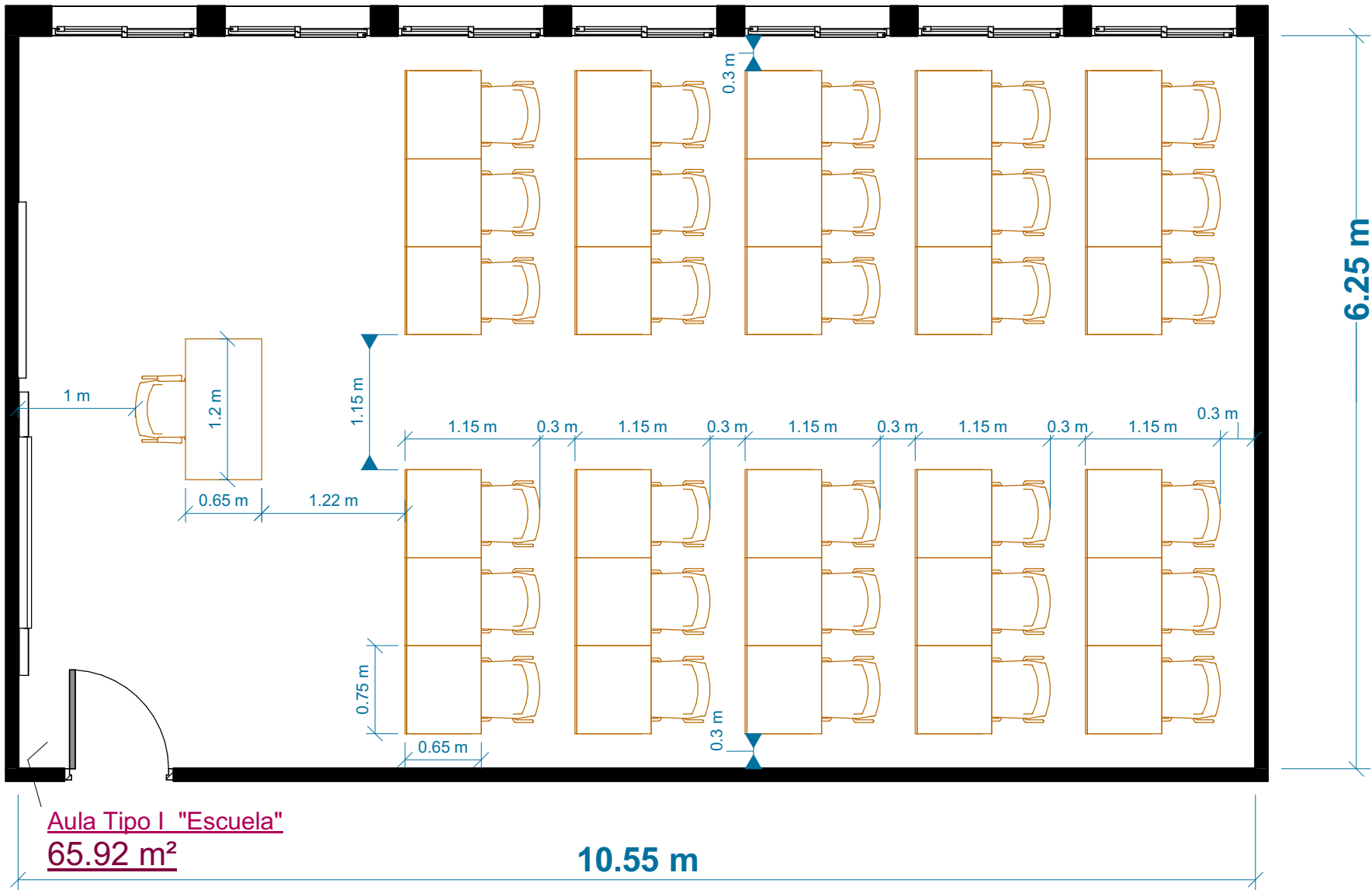
20 alumnos

Distribución de 20 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm

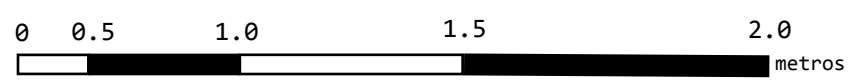


20 alumnos

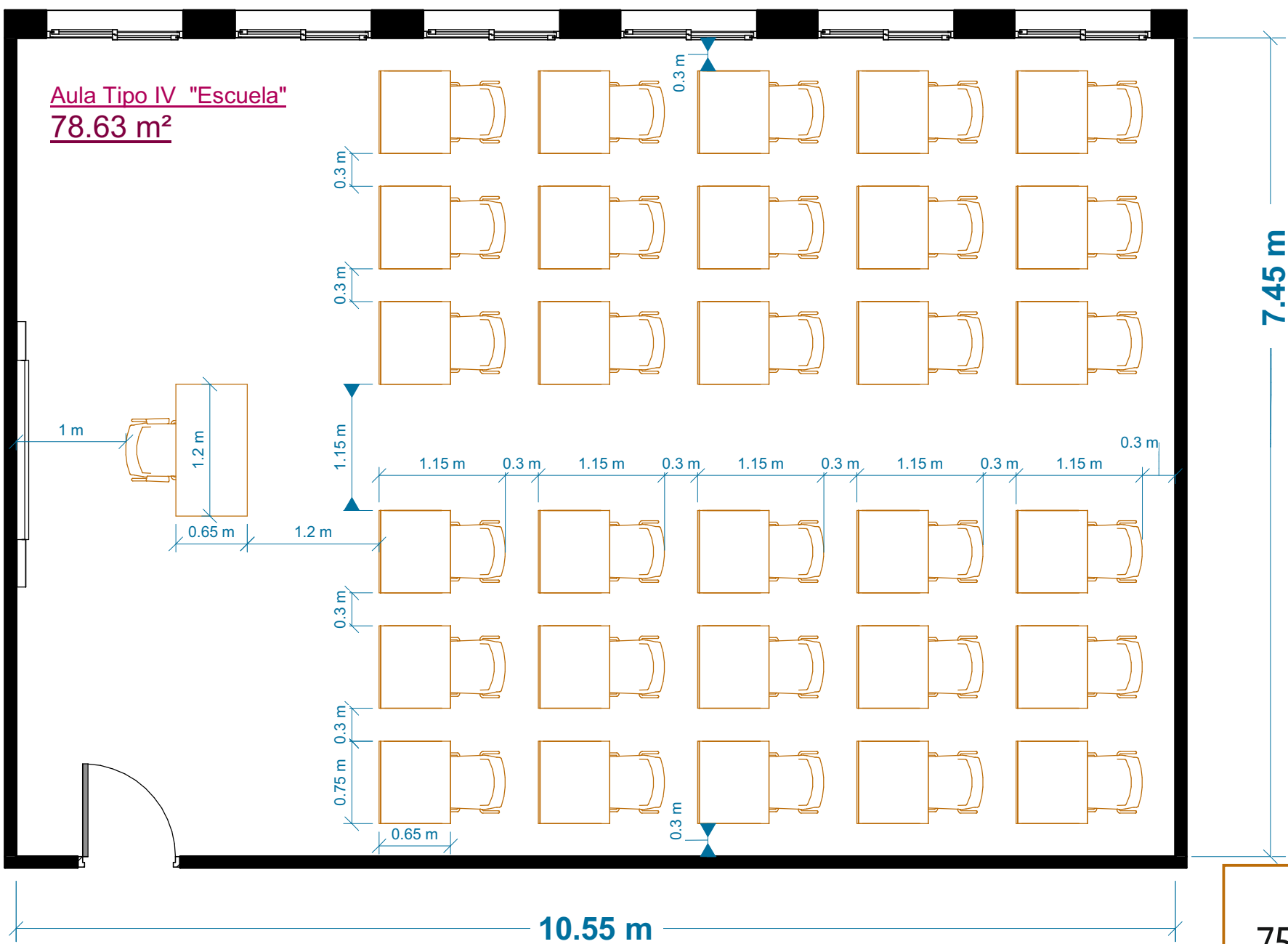
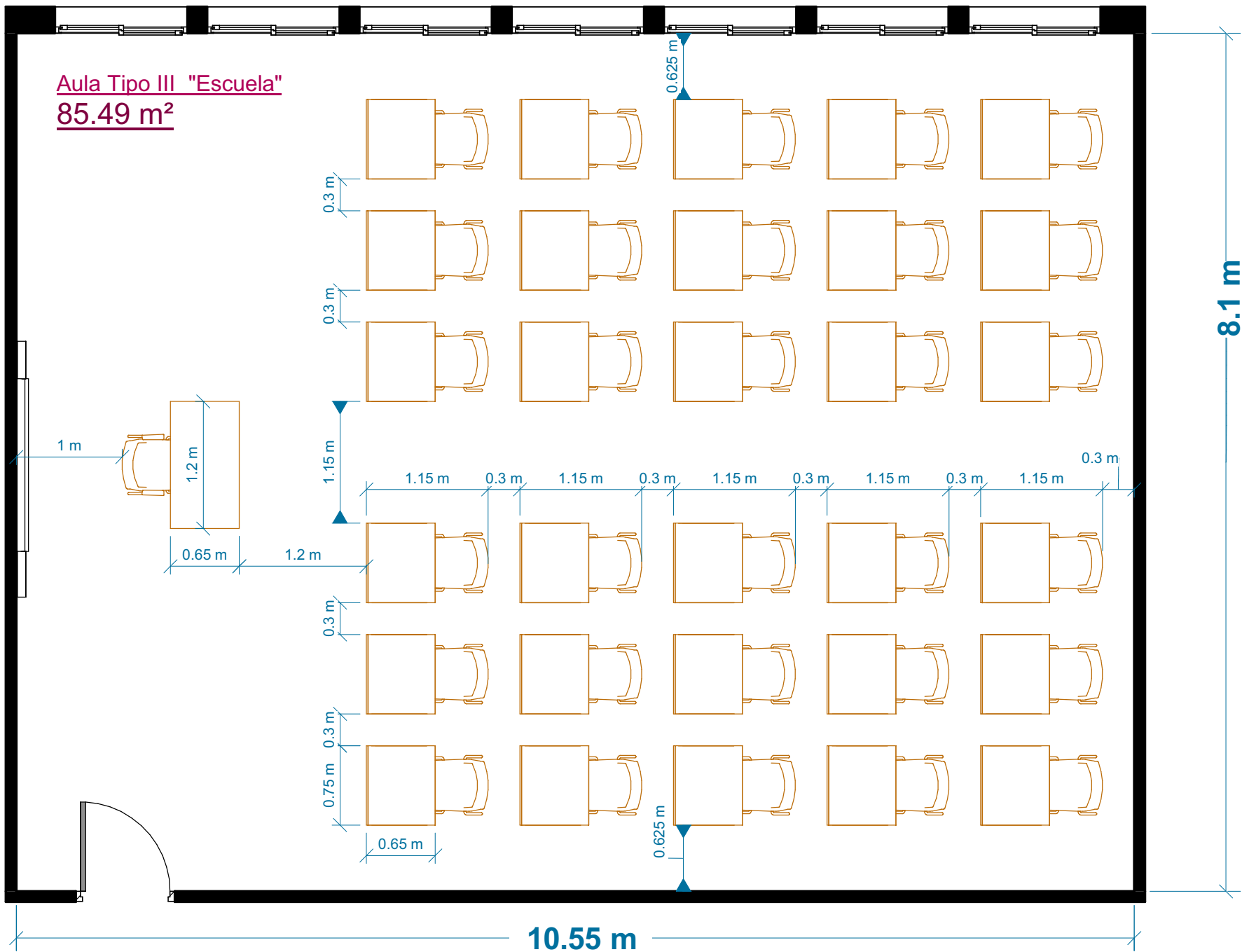
Distribución de 30 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



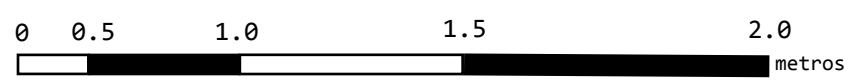
30 alumnos



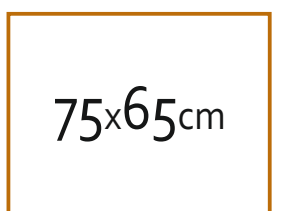
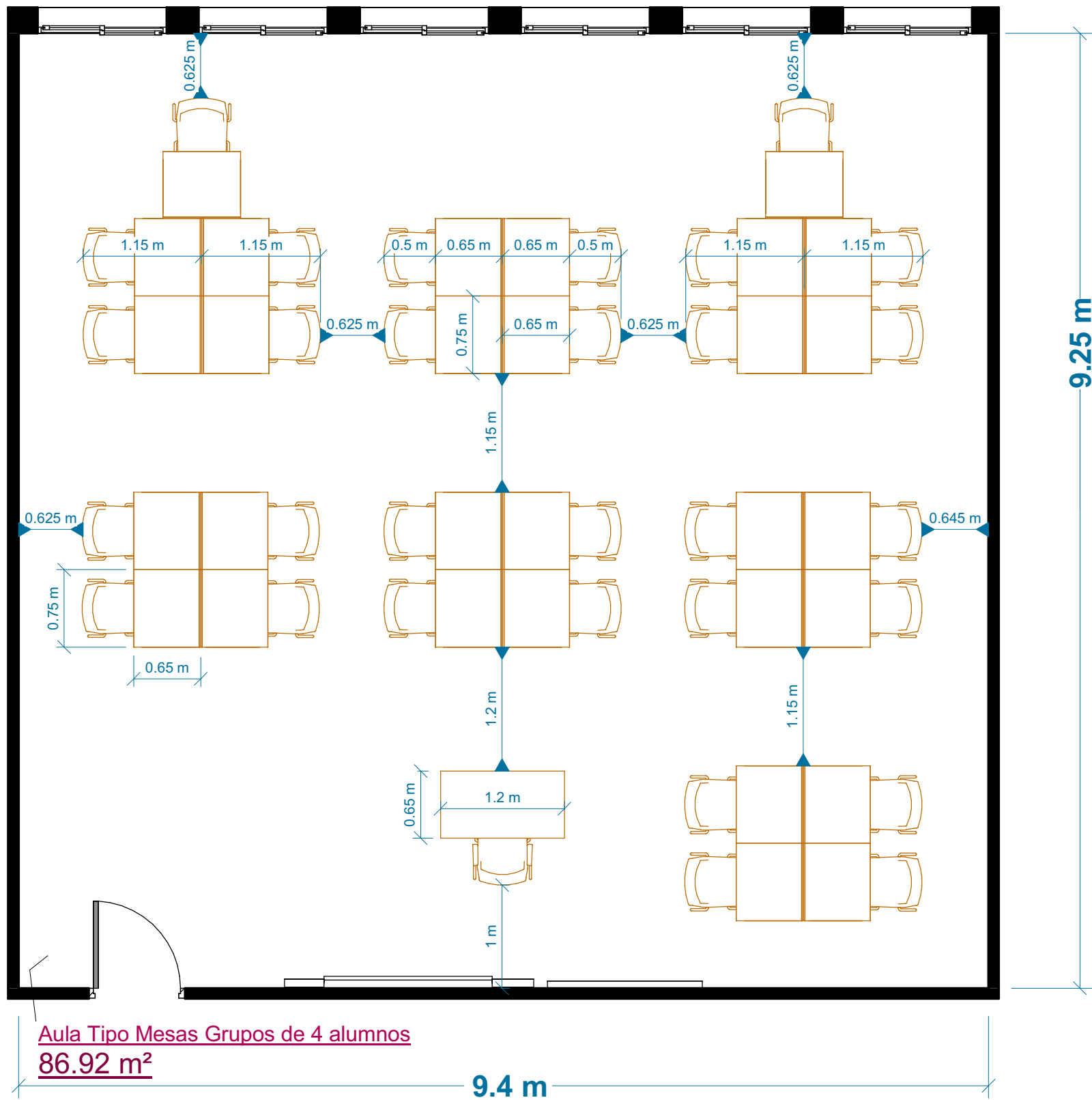
Distribución de 30 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



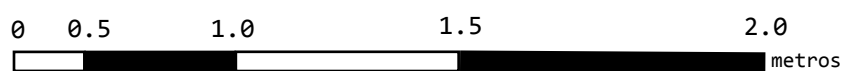
30 alumnos



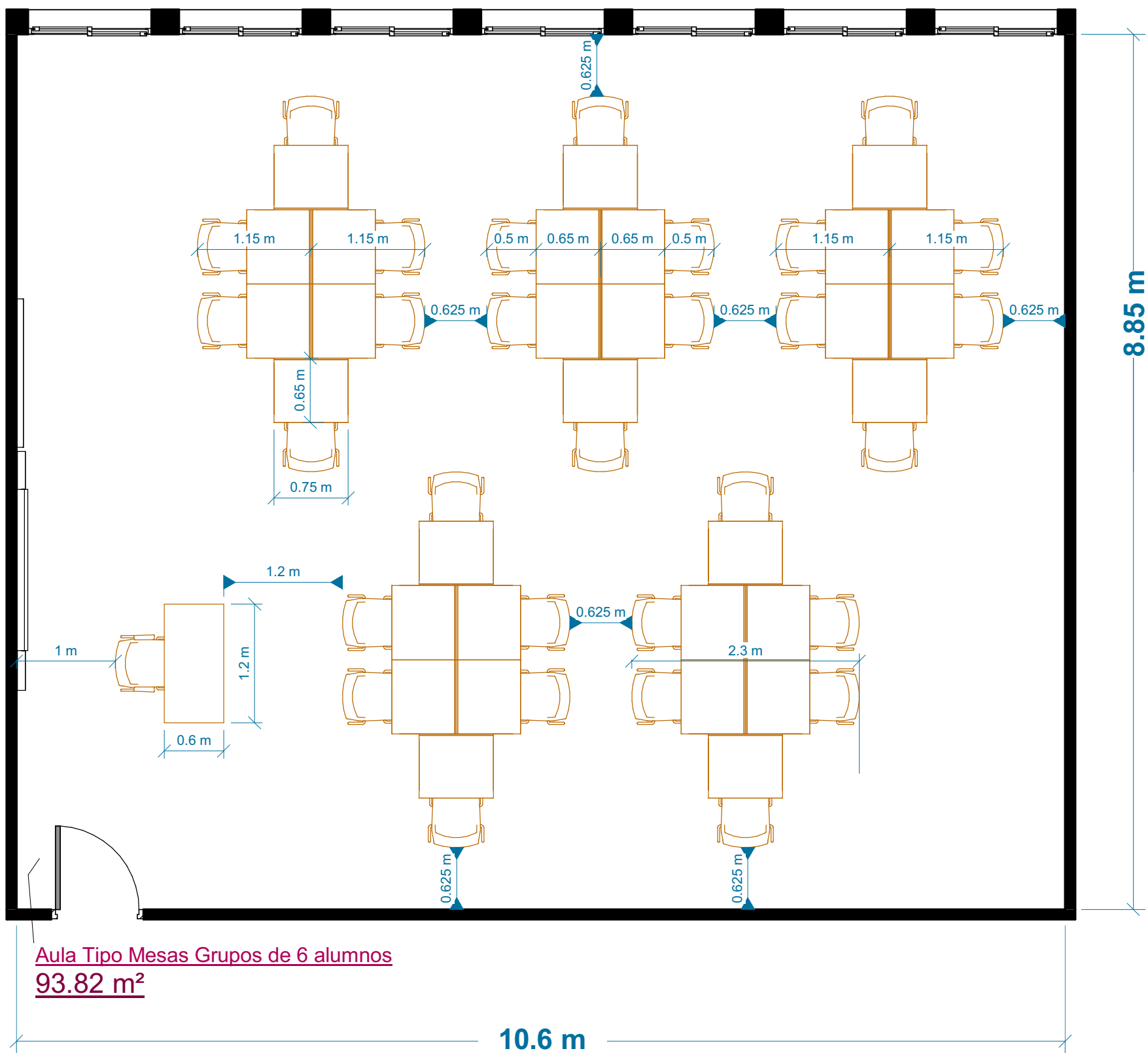
Distribución de 30 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



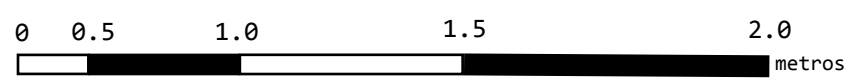
30 alumnos



Distribución de 30 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm

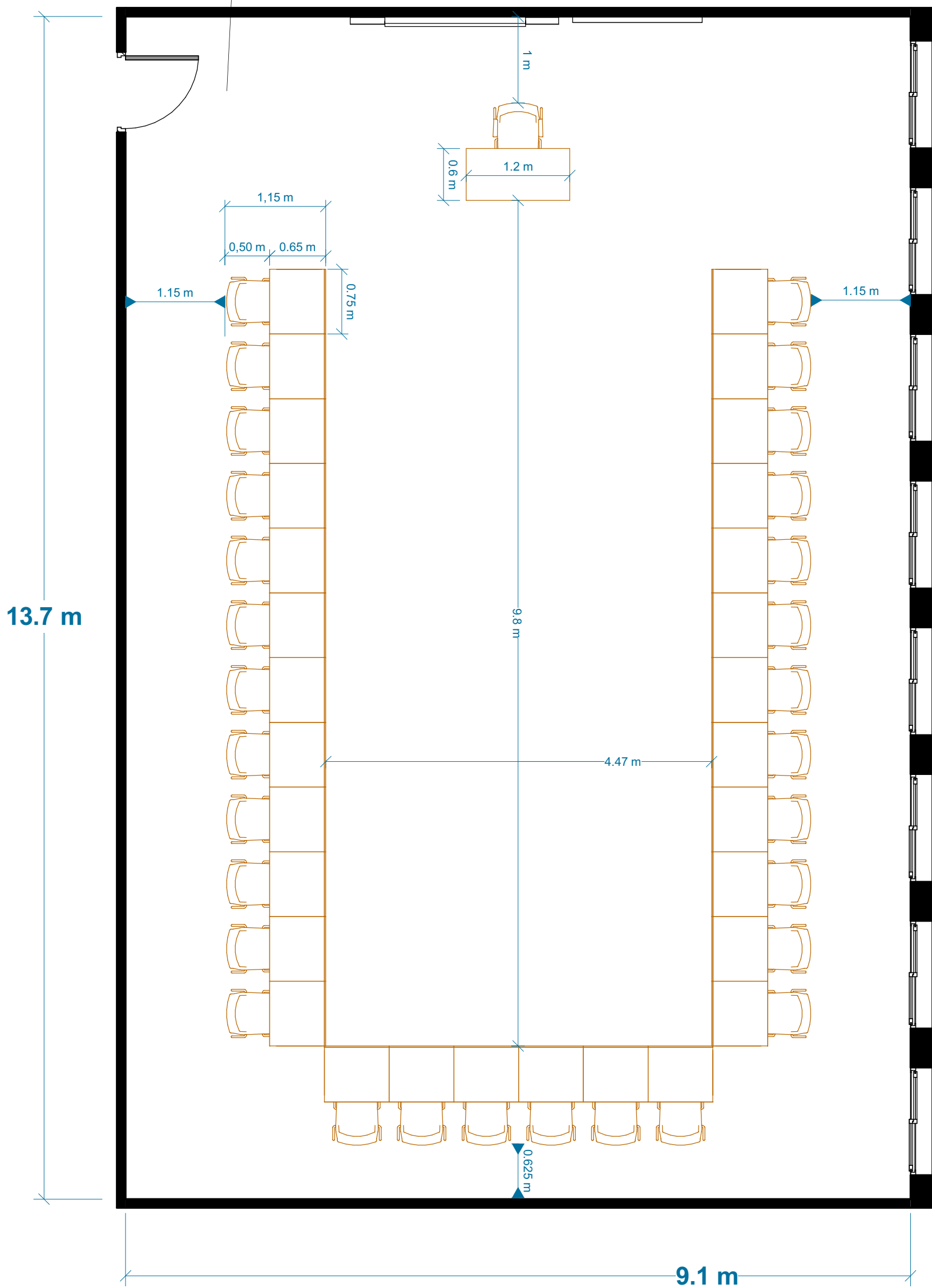


30 alumnos

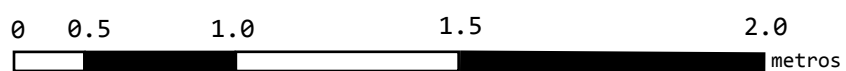


Distribución de 30 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm

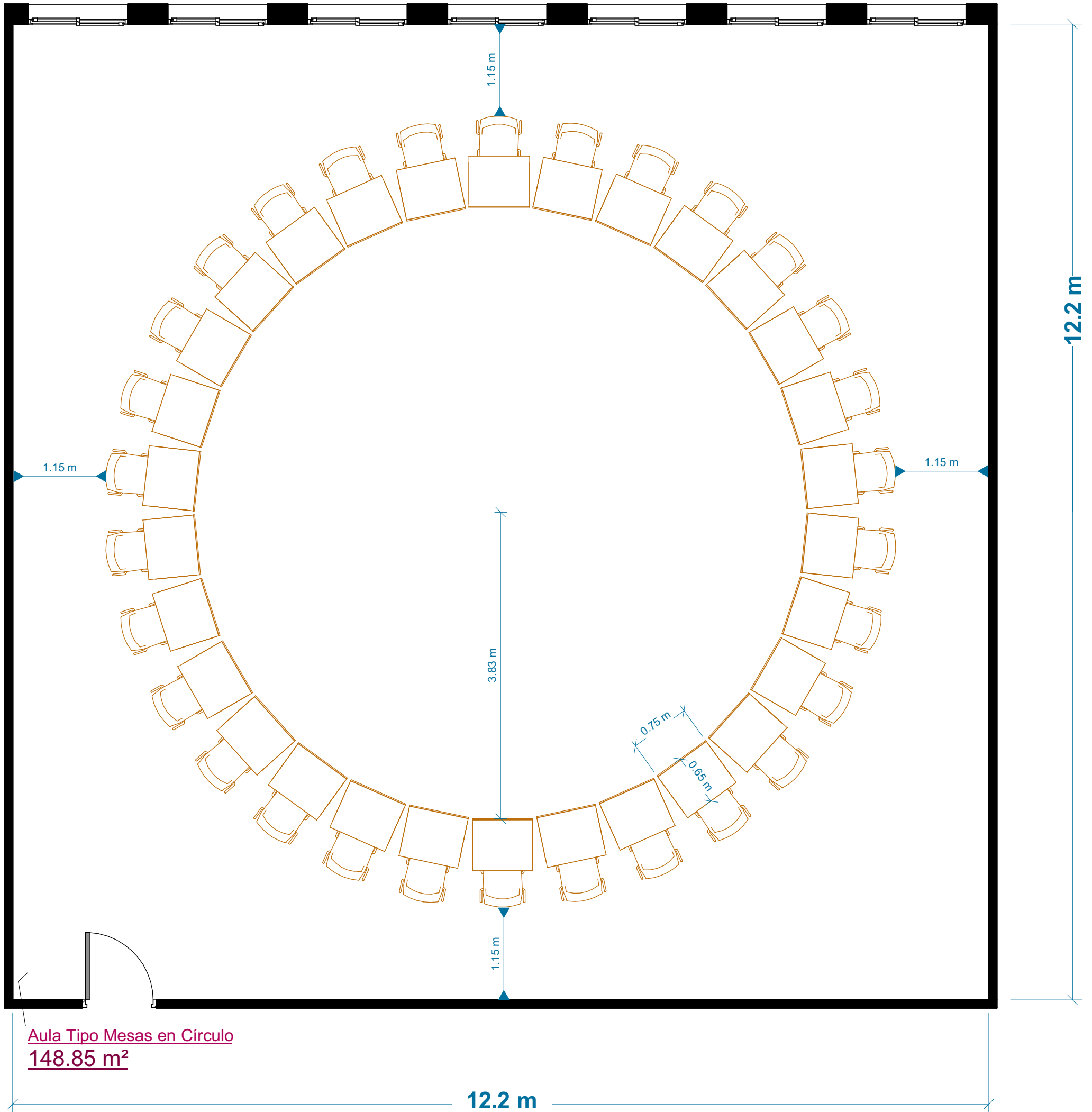
Aula Tipo Mesas en U
124.65 m²



30 alumnos



Distribución de 30 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



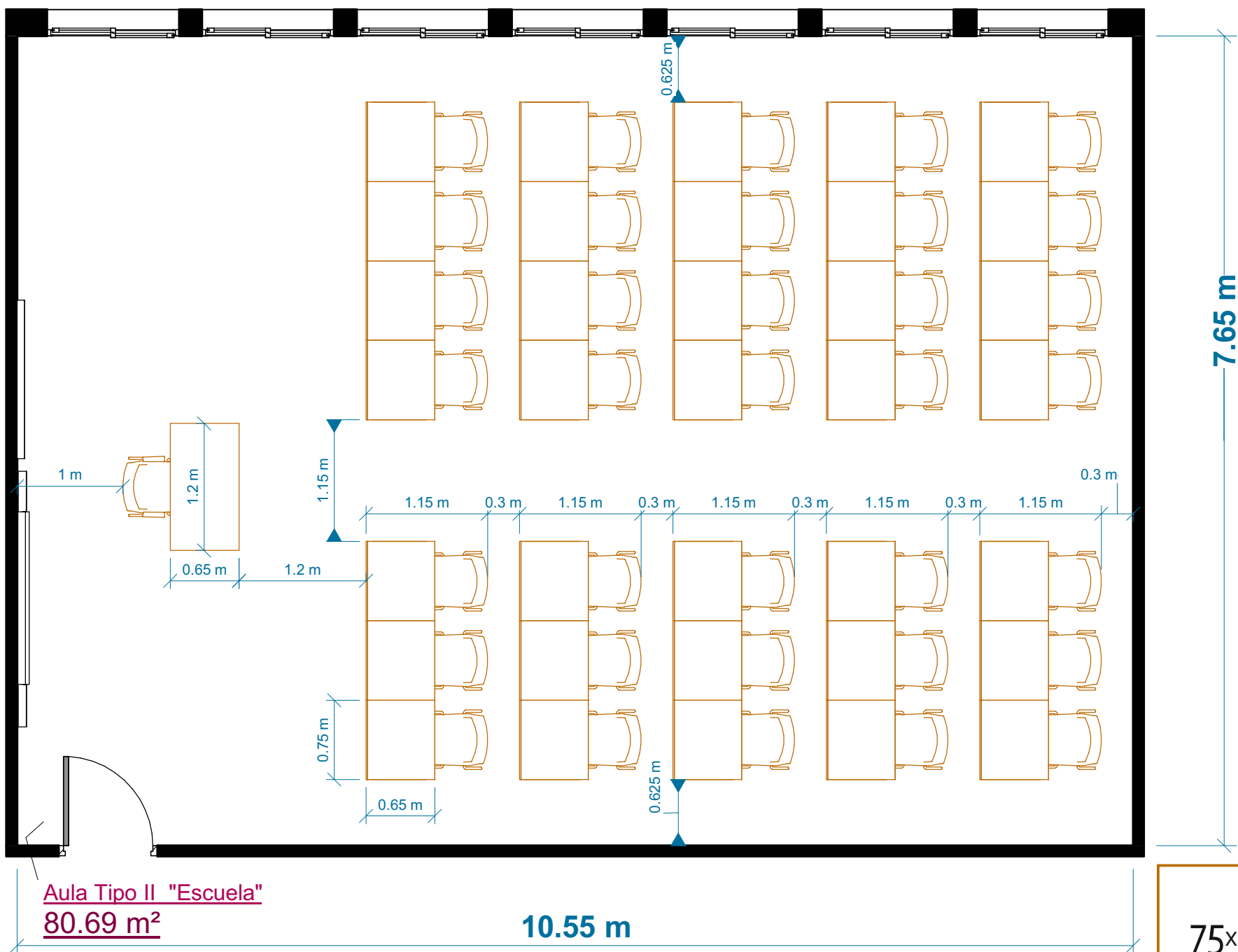
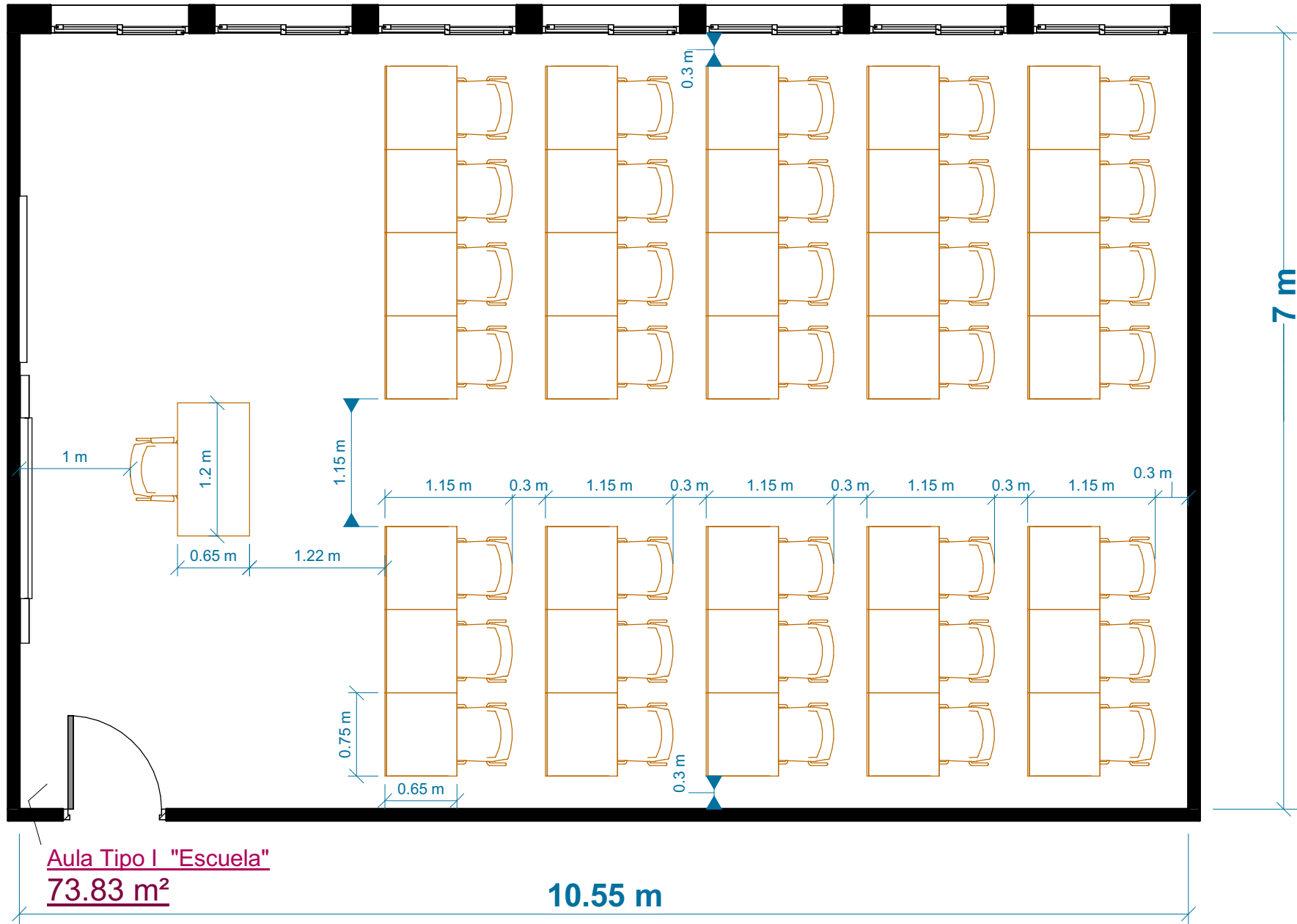
Aula Tipo Mesas en Círculo
148.85 m²

75x65cm

30 alumnos

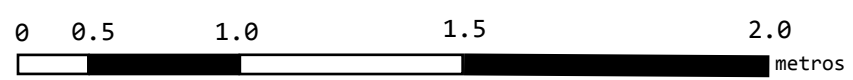
0 0.5 1.0 1.5 2.0 metros

Distribución de 35 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm

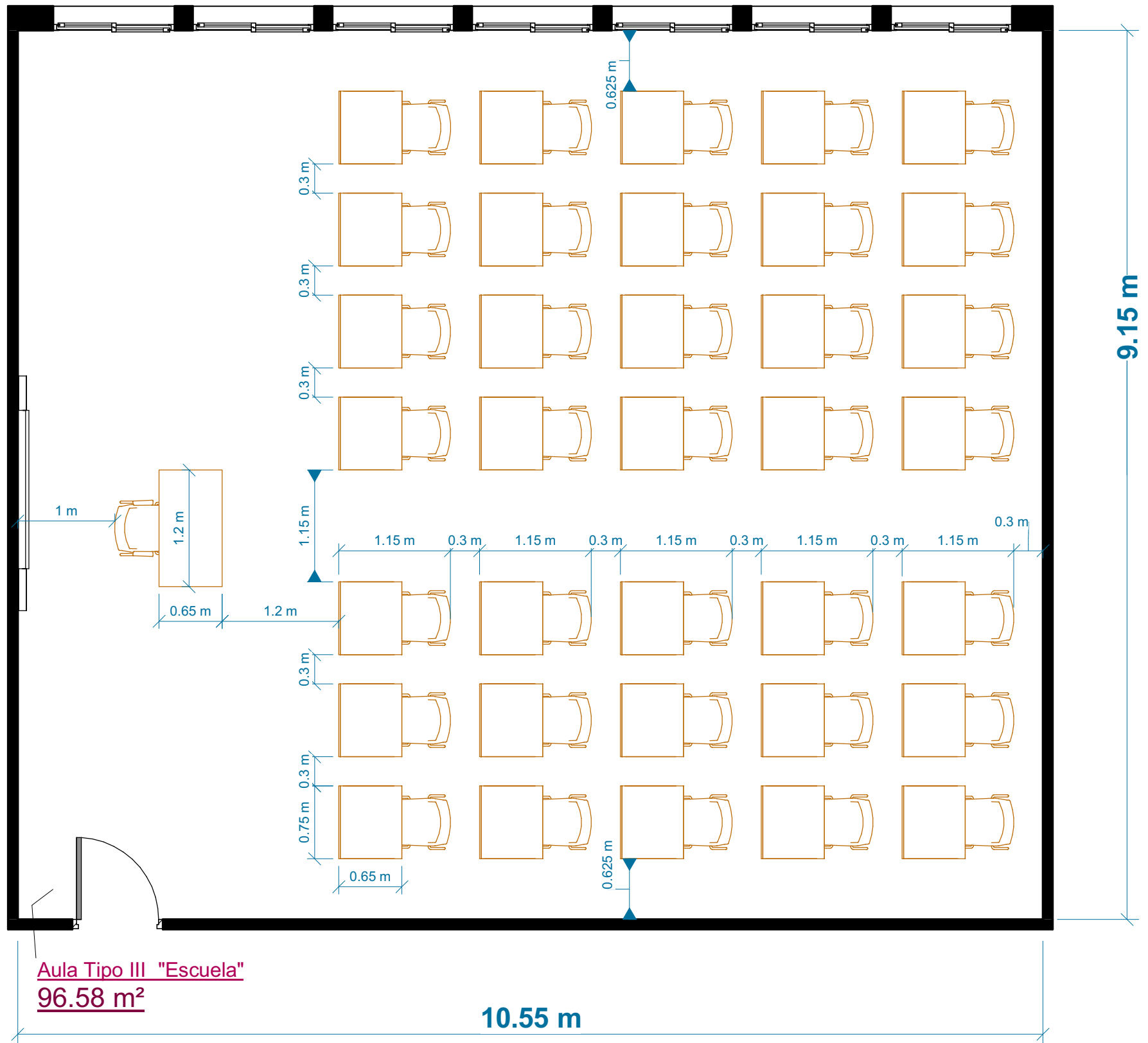


75x65cm

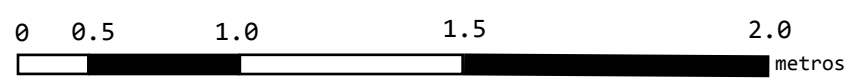
35 alumnos



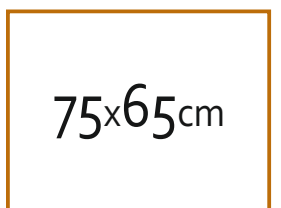
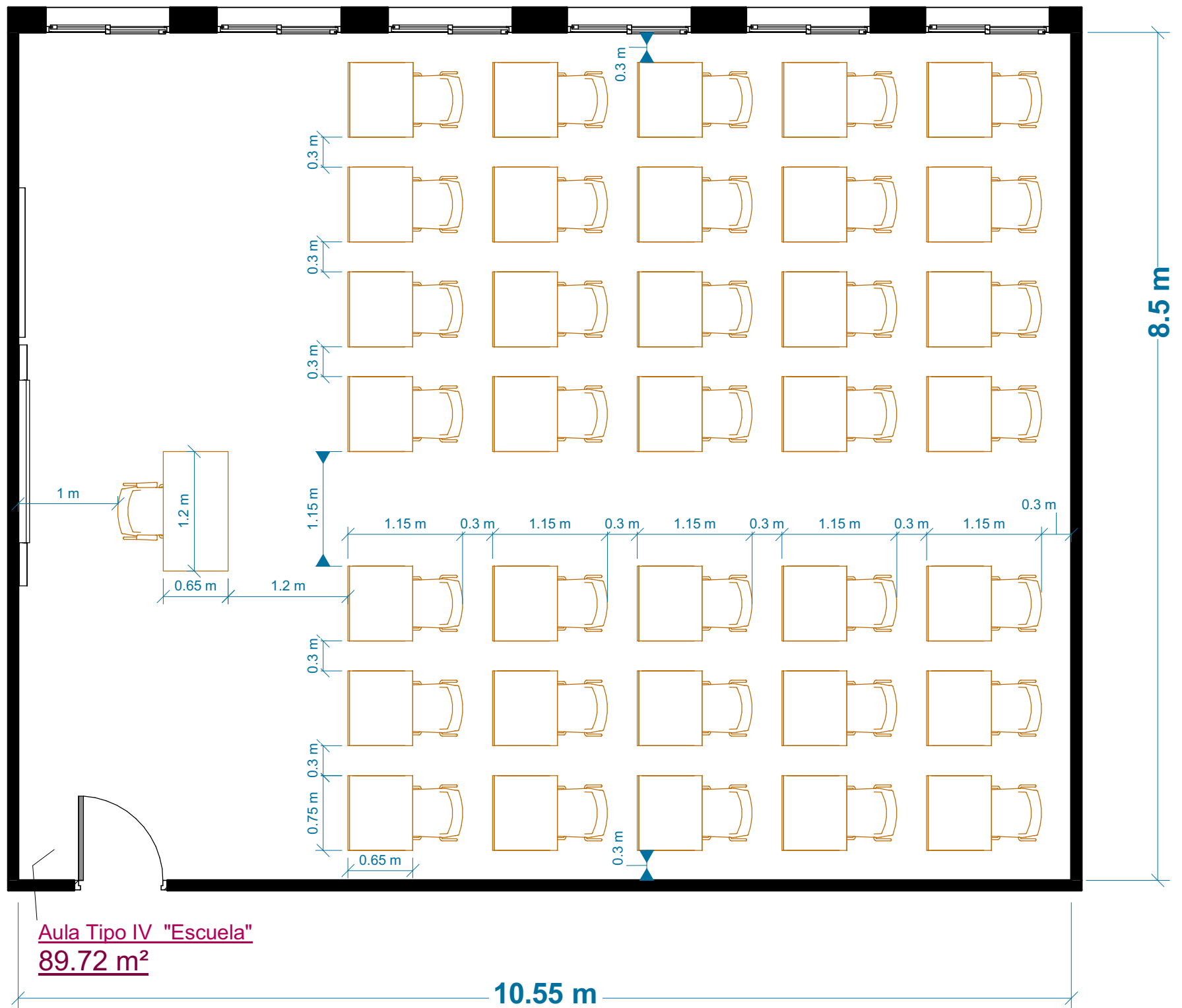
Distribución de 35 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



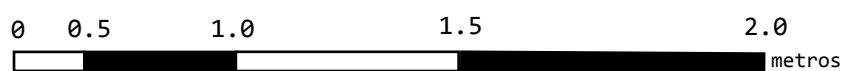
35 alumnos



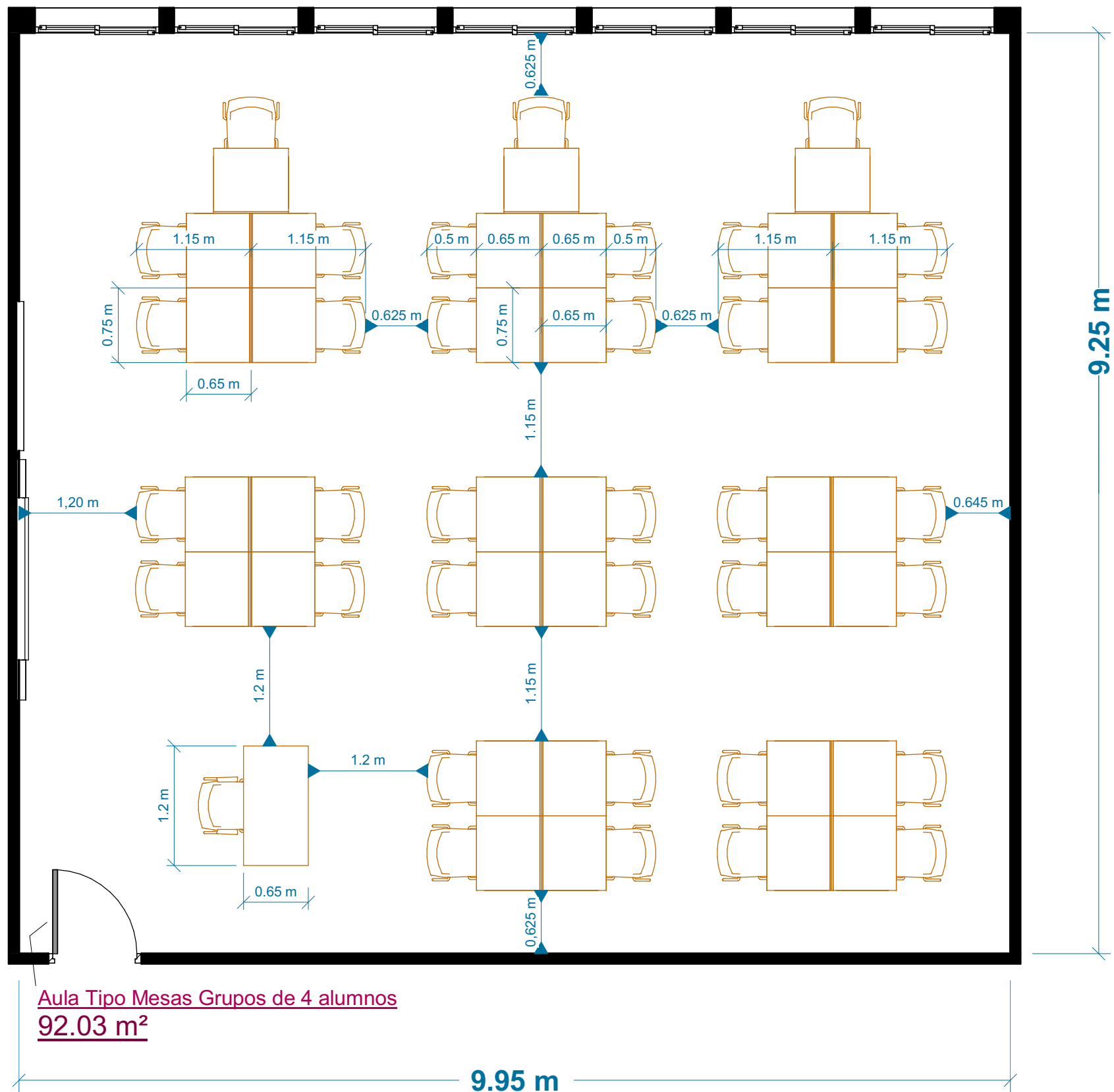
Distribución de 35 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



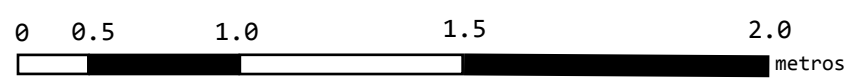
35 alumnos



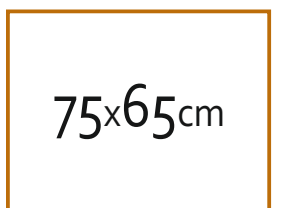
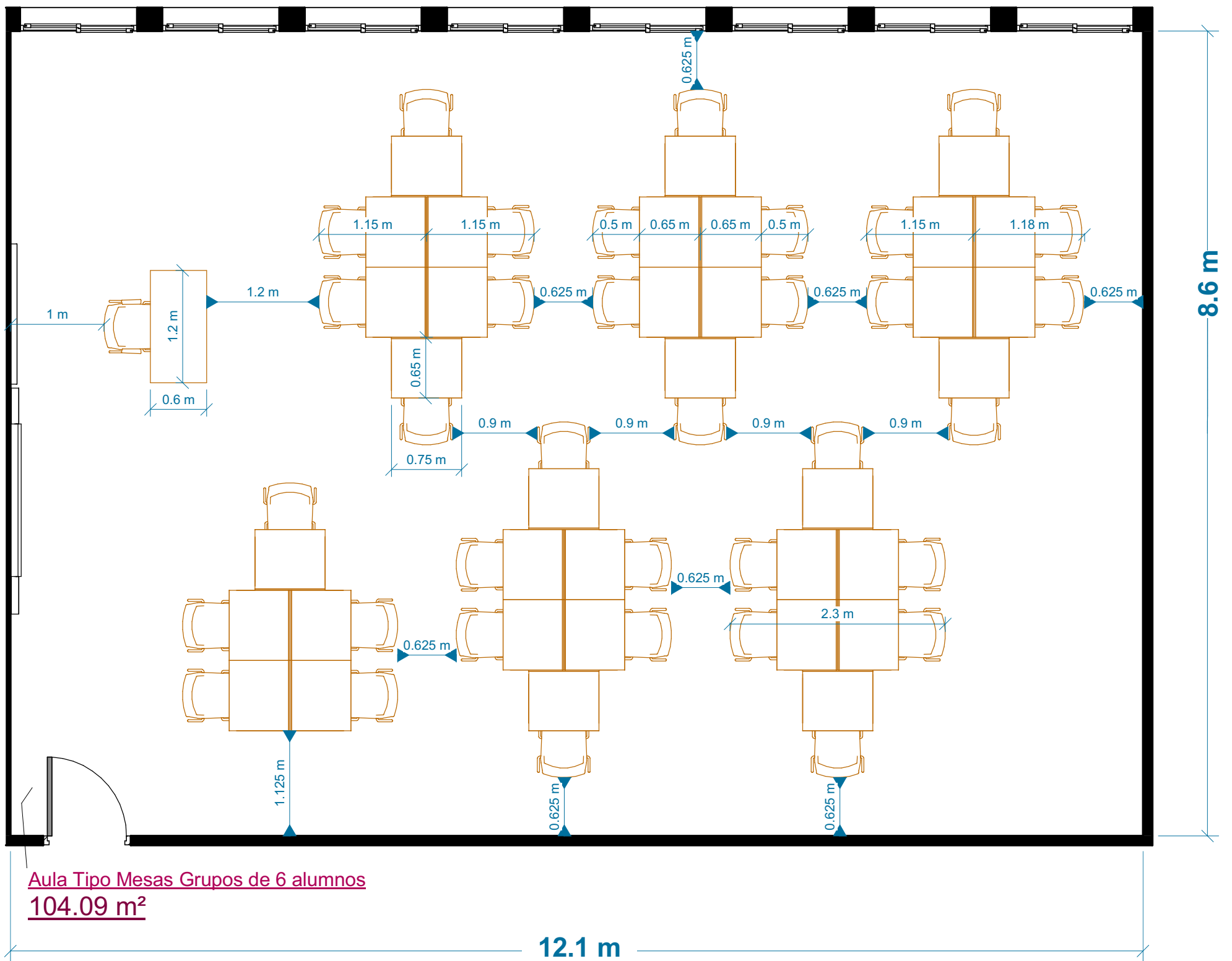
Distribución de 35 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



35 alumnos

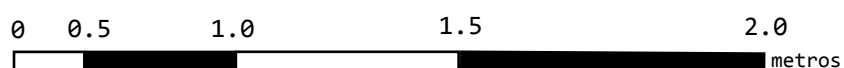


Distribución de 35 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm

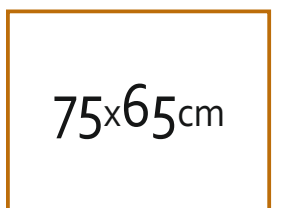
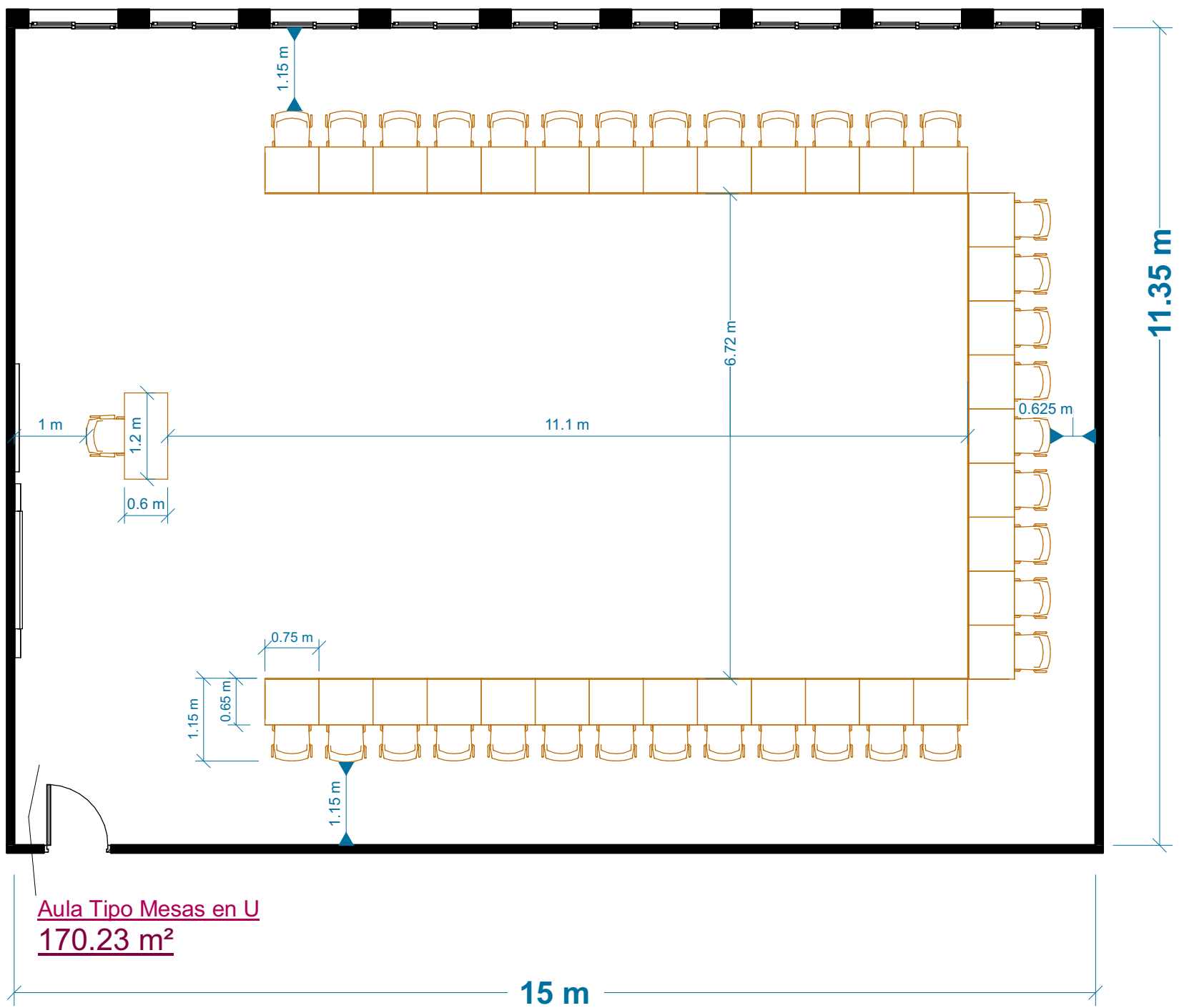


75x65cm

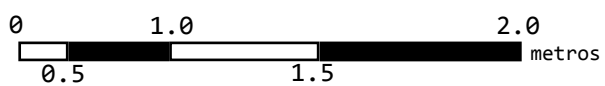
35 alumnos



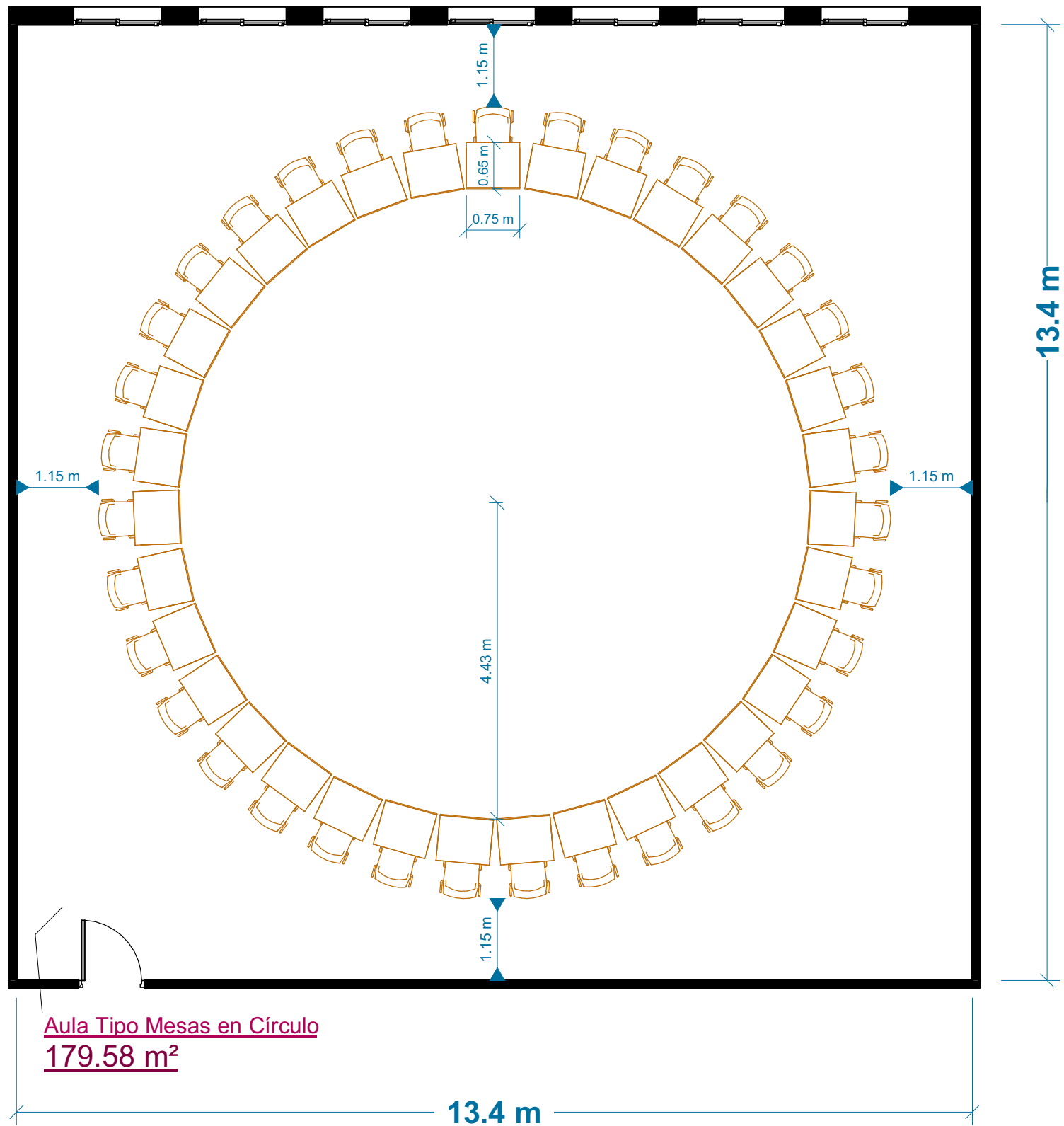
Distribución de 35 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



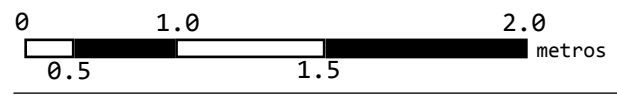
35 alumnos



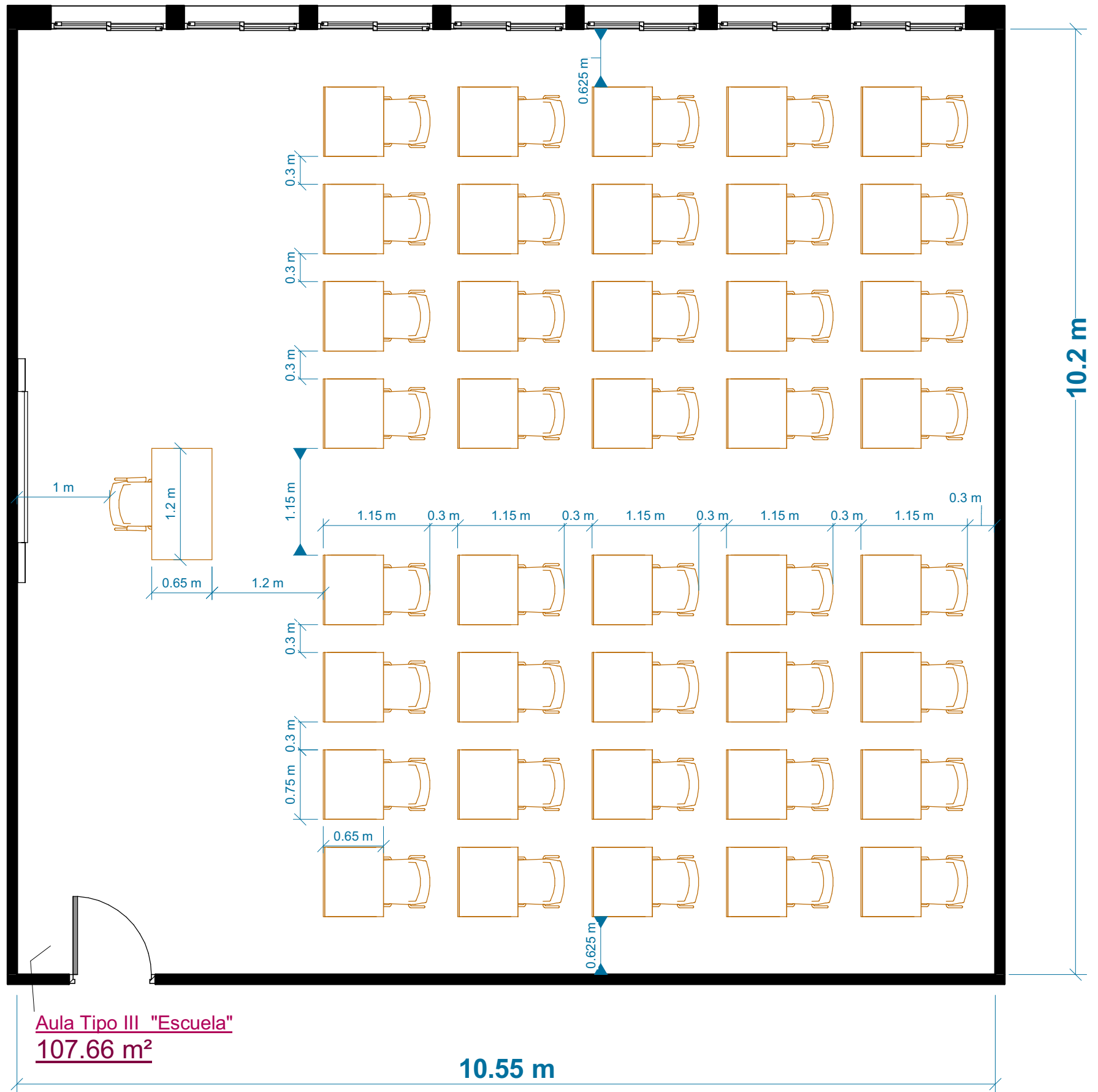
Distribución de 35 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



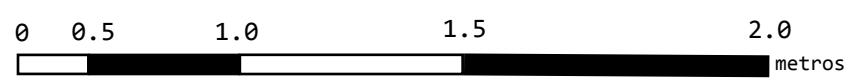
35 alumnos



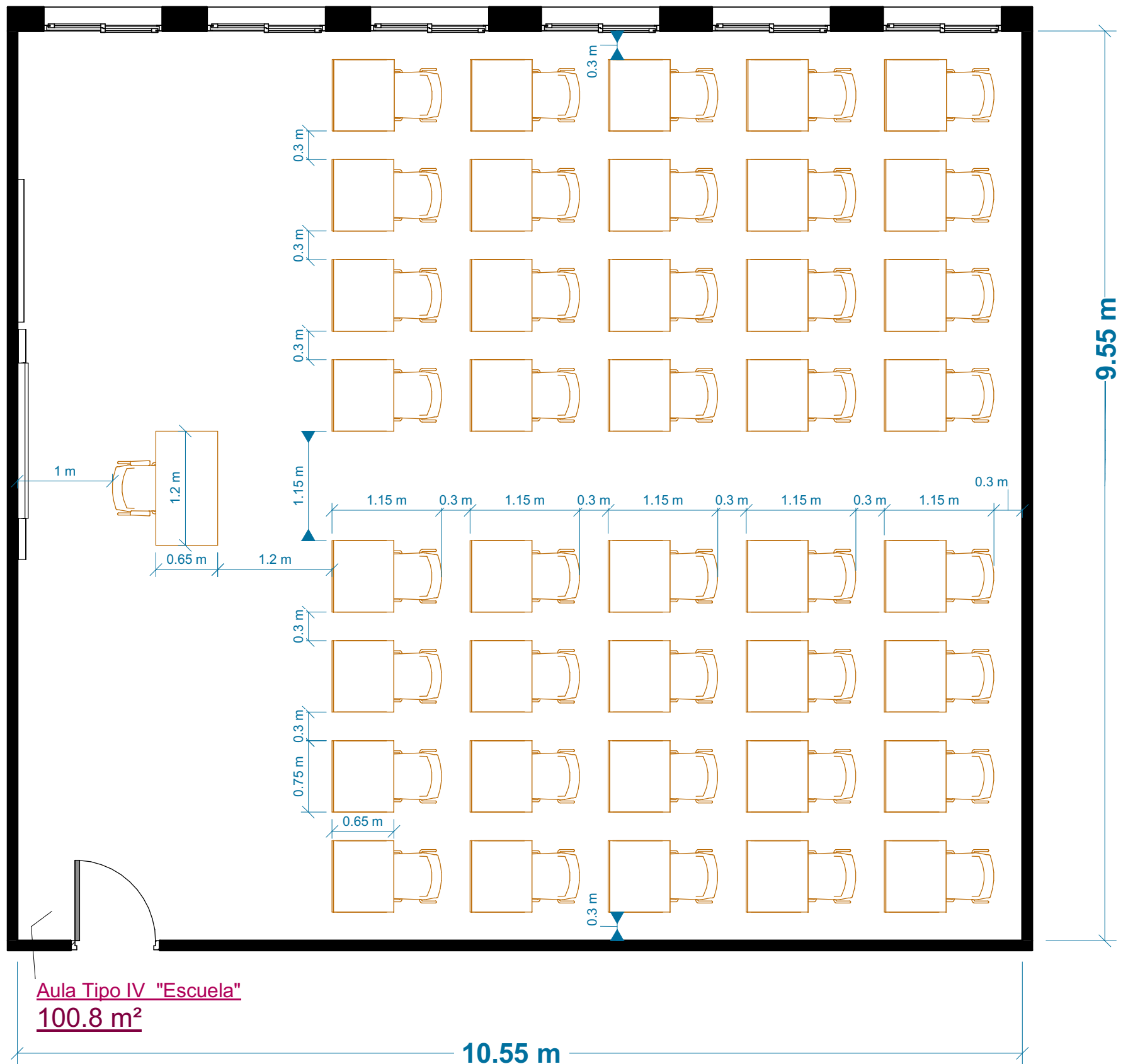
Distribución de 40 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



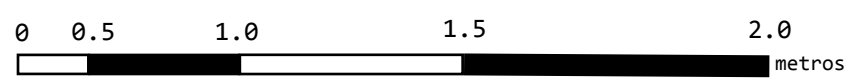
40 alumnos



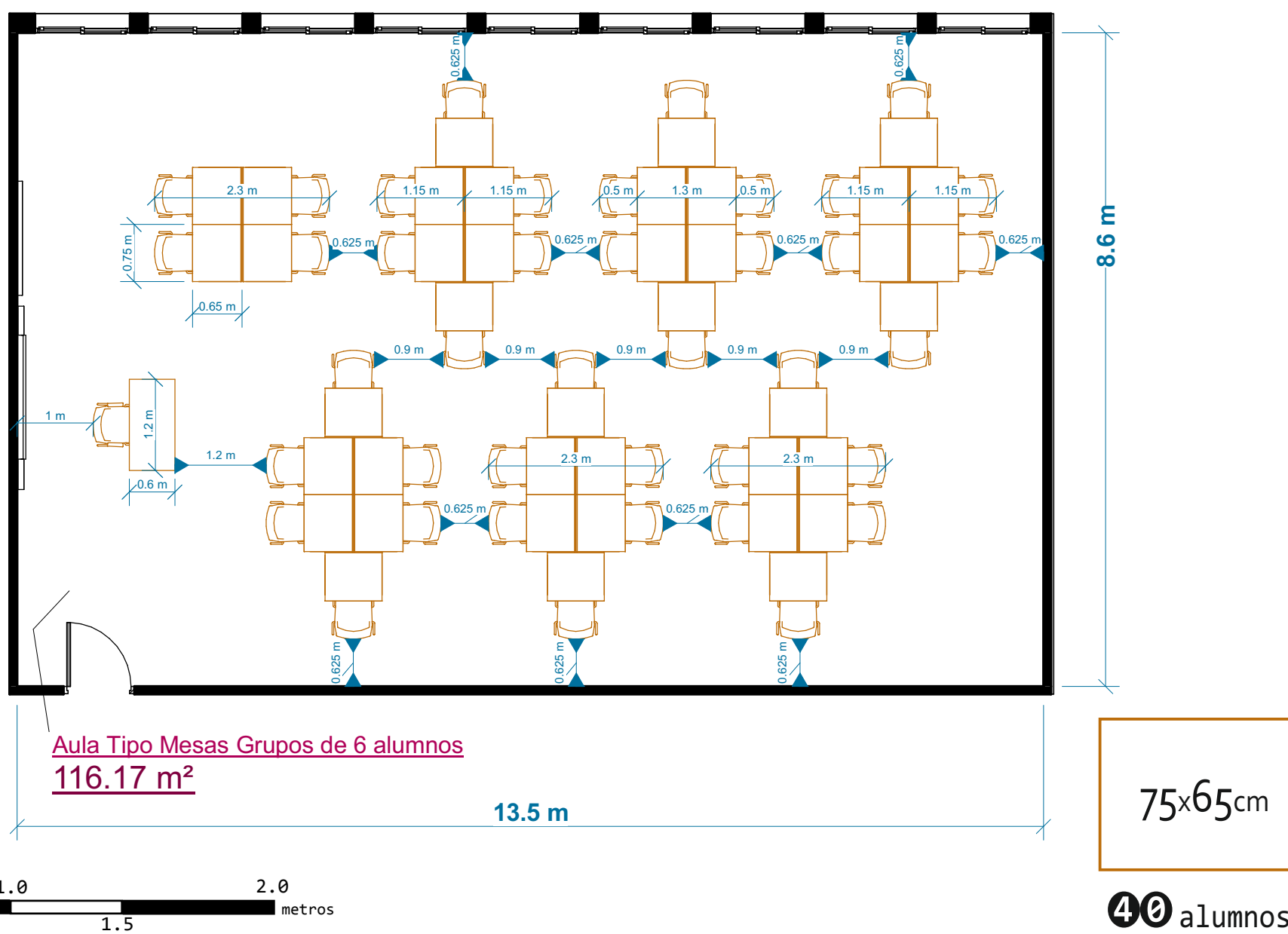
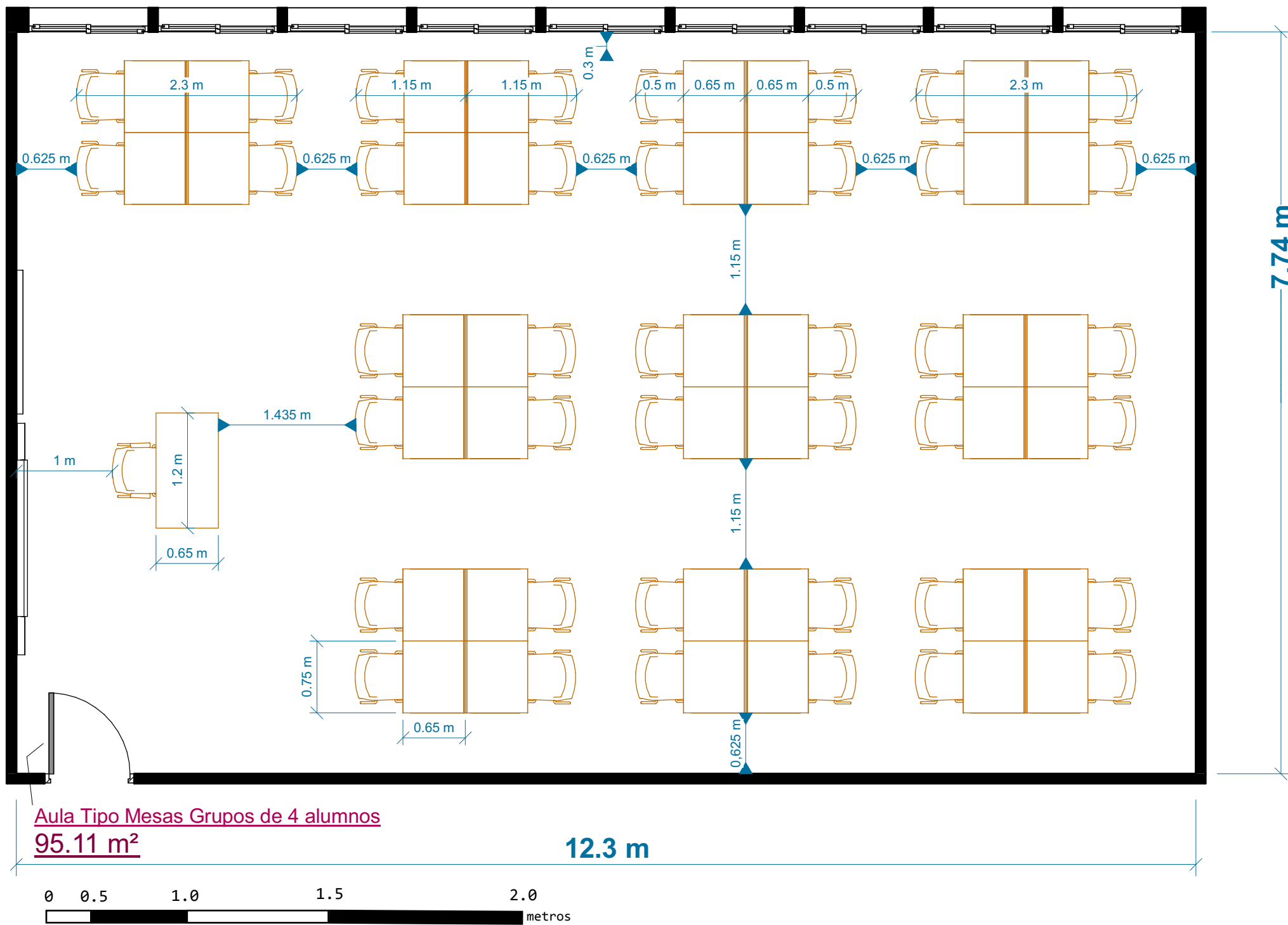
Distribución de 40 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



40 alumnos

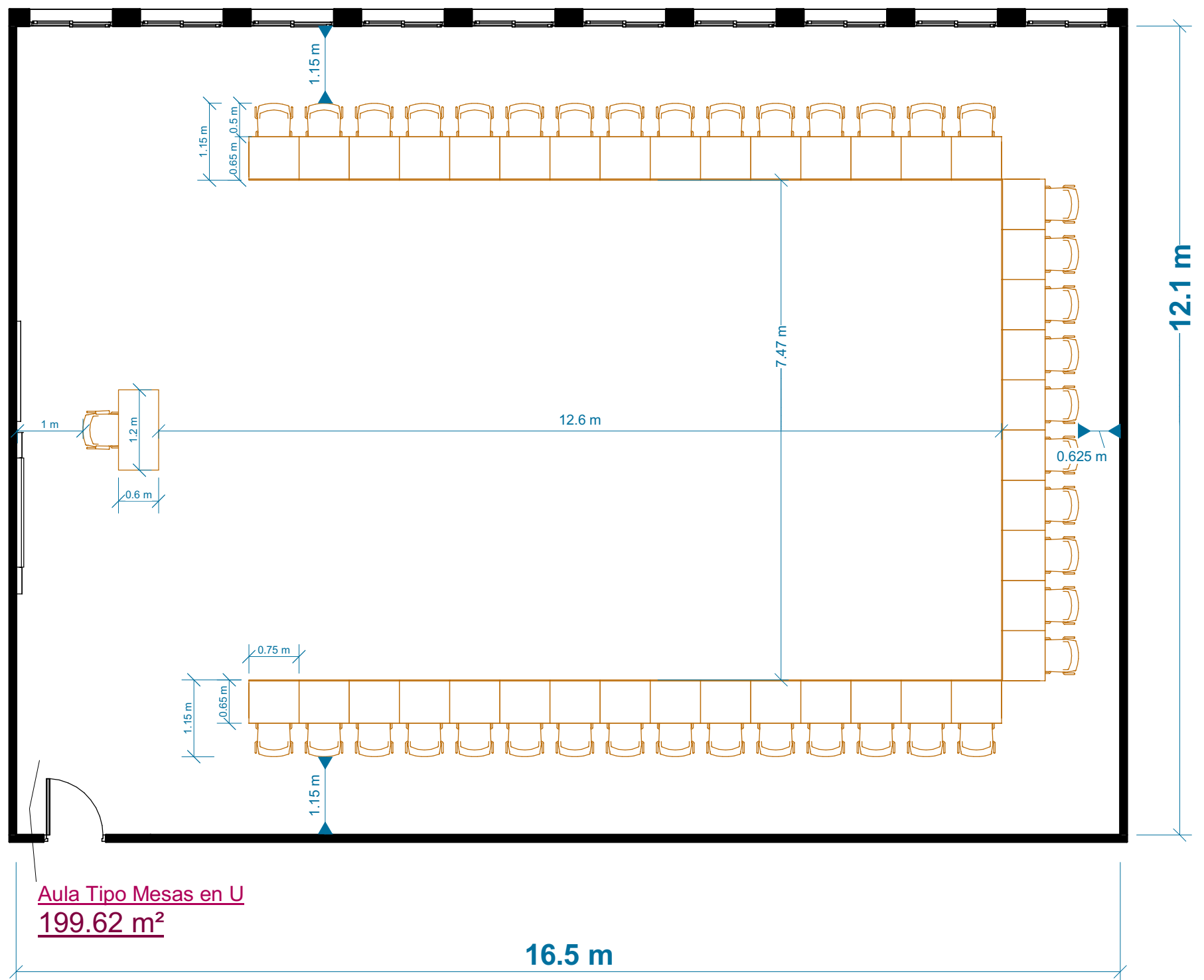


Distribución de 40 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm

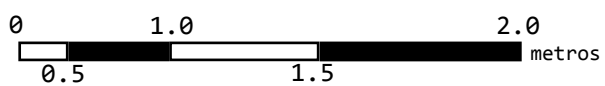


40 alumnos

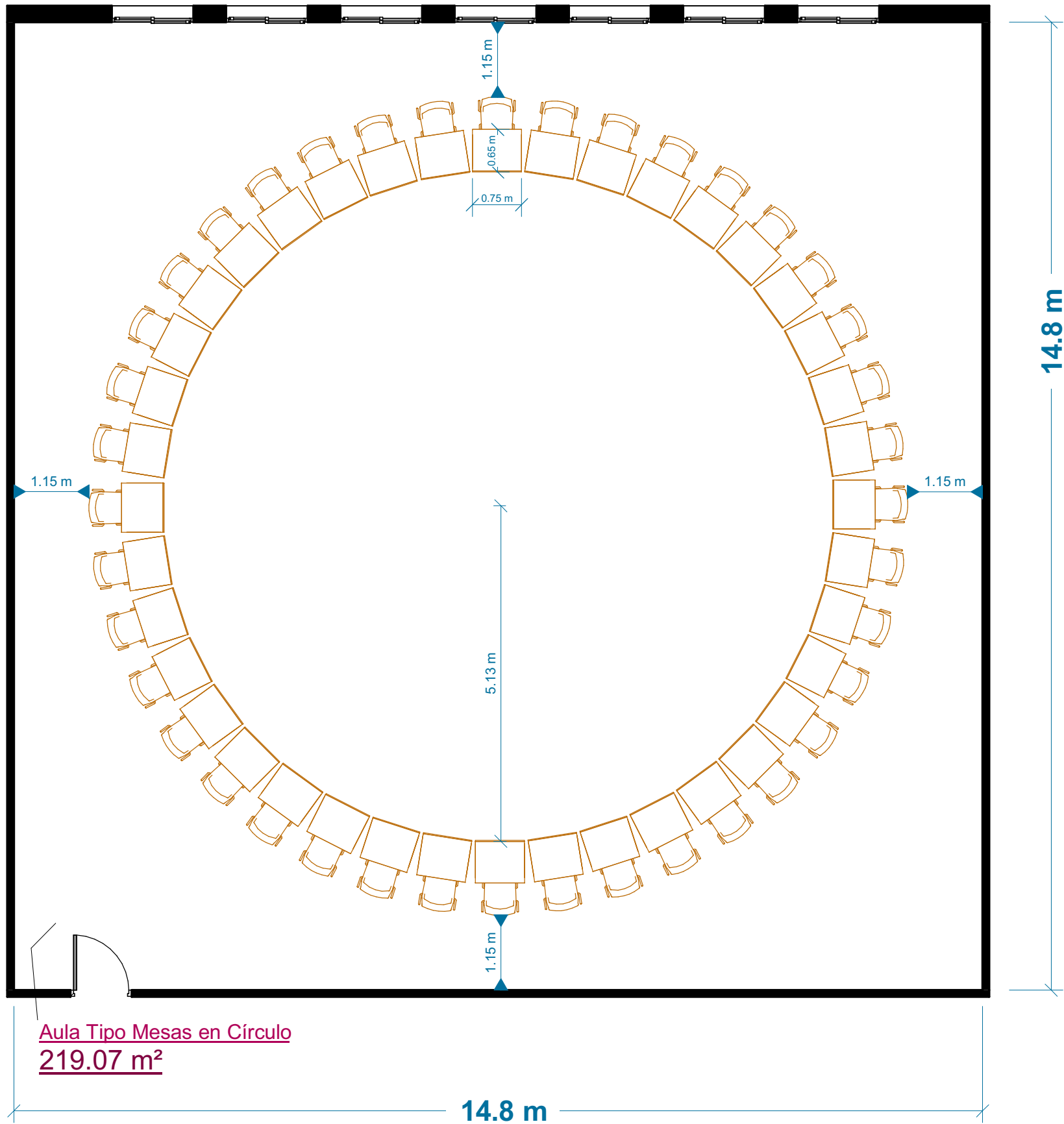
Distribución de 40 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



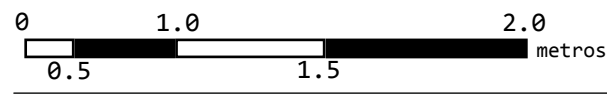
40 alumnos



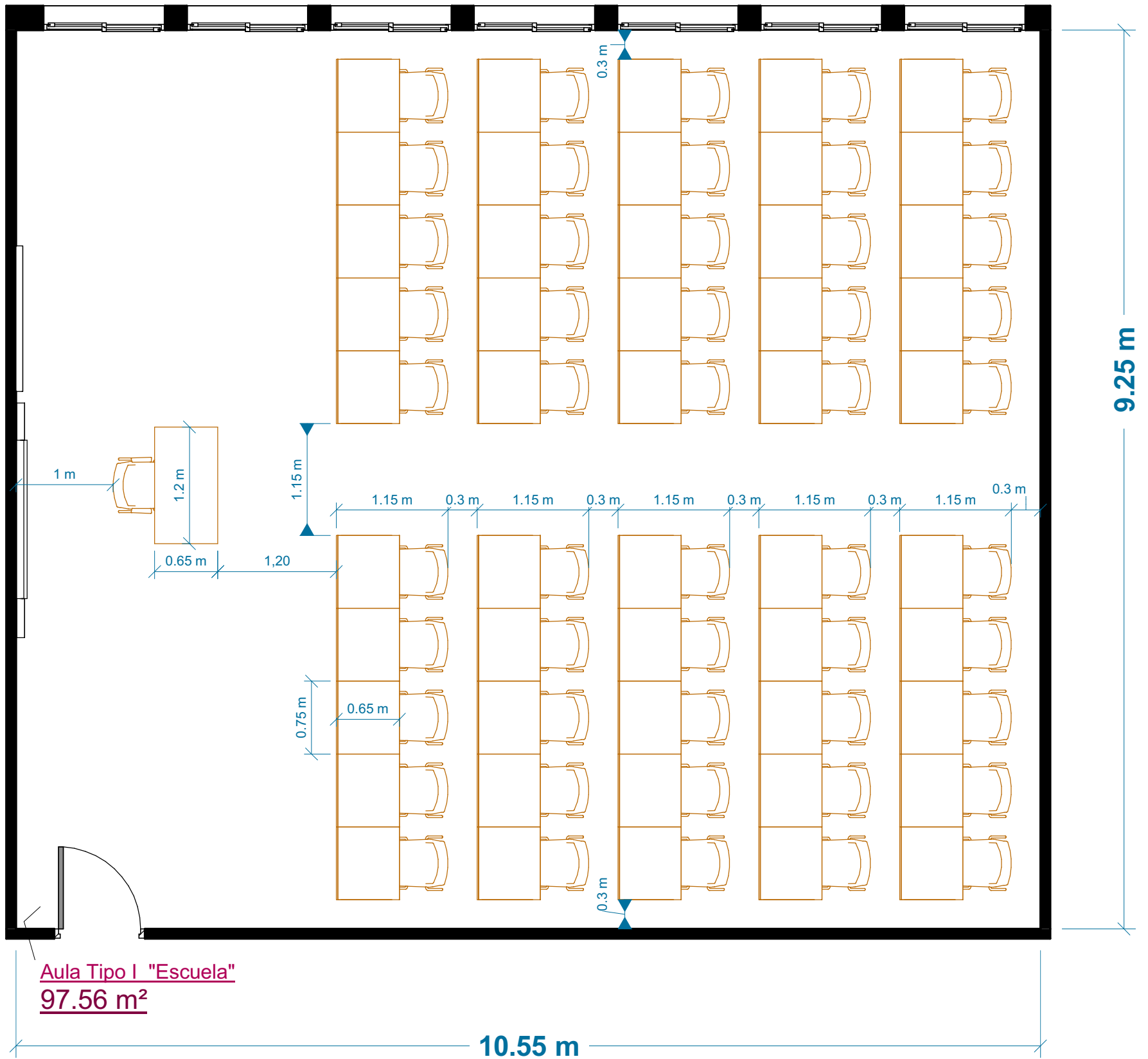
Distribución de 40 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



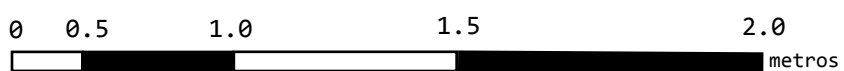
40 alumnos



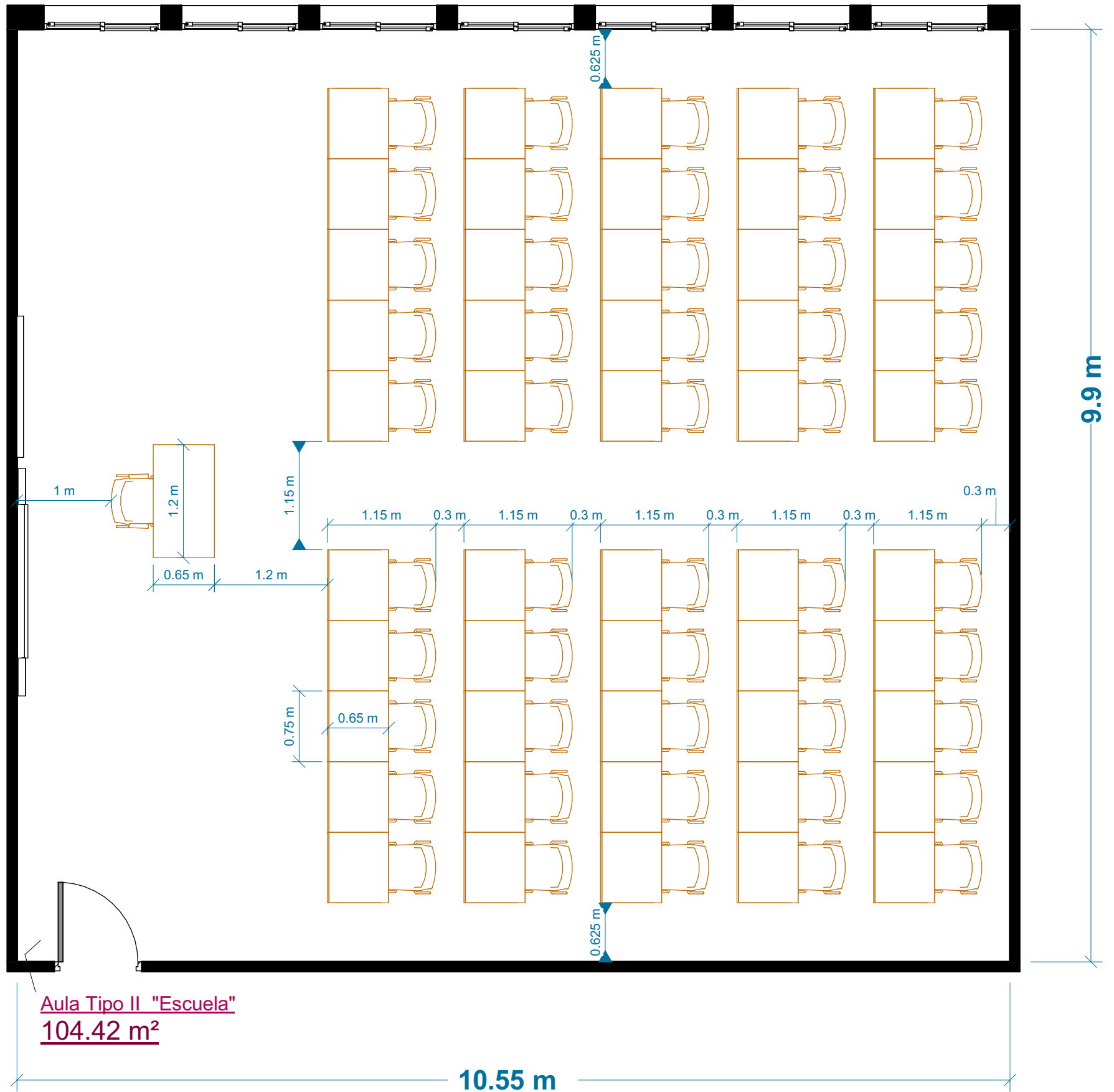
Distribución de 50 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



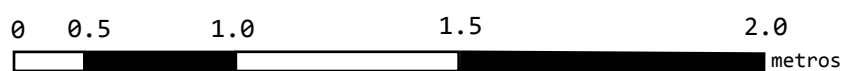
50 alumnos



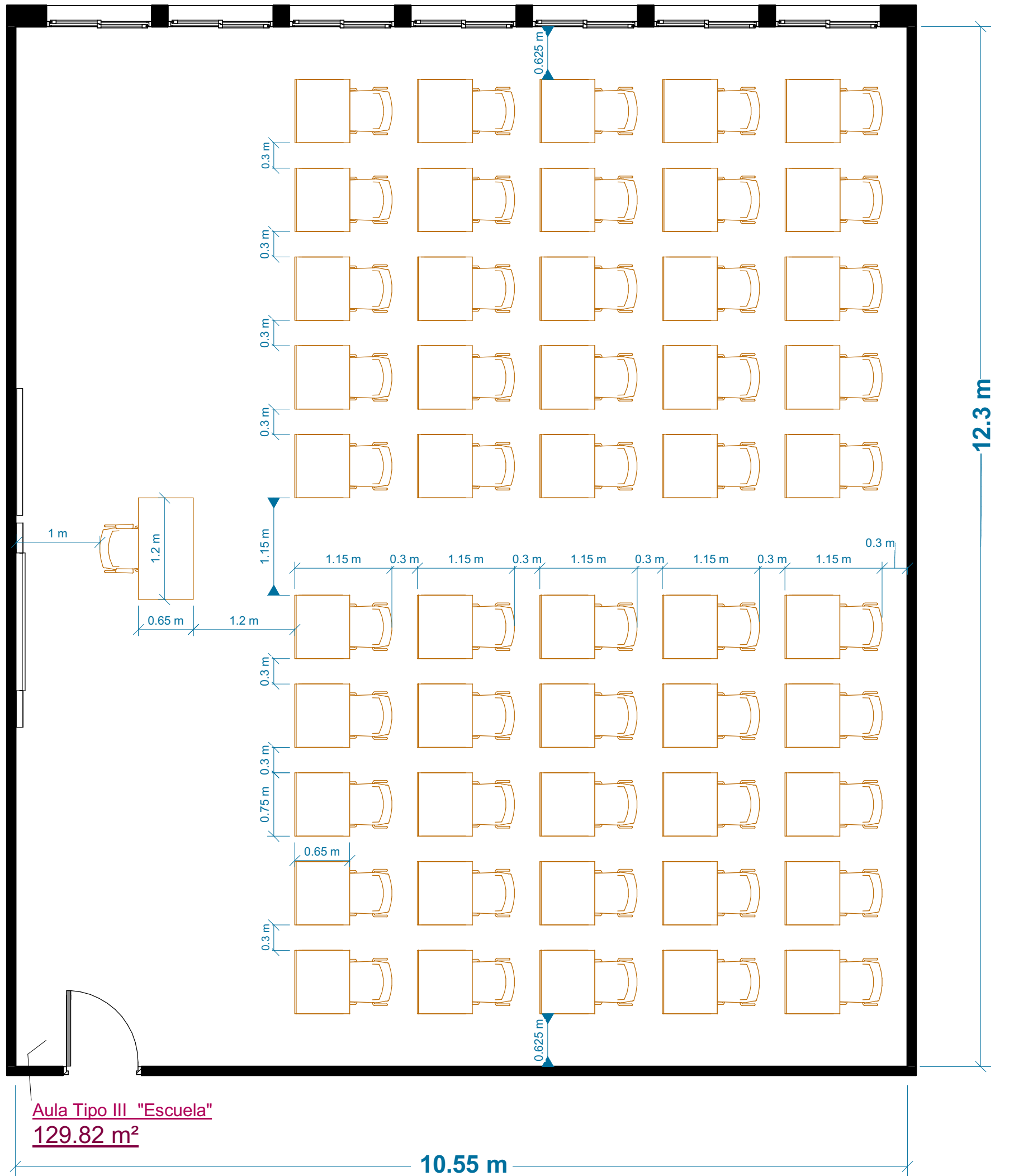
Distribución de 50 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



50 alumnos



Distribución de 50 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



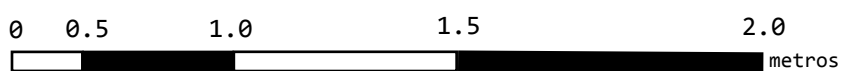
Aula Tipo III "Escuela"
129.82 m²

10.55 m

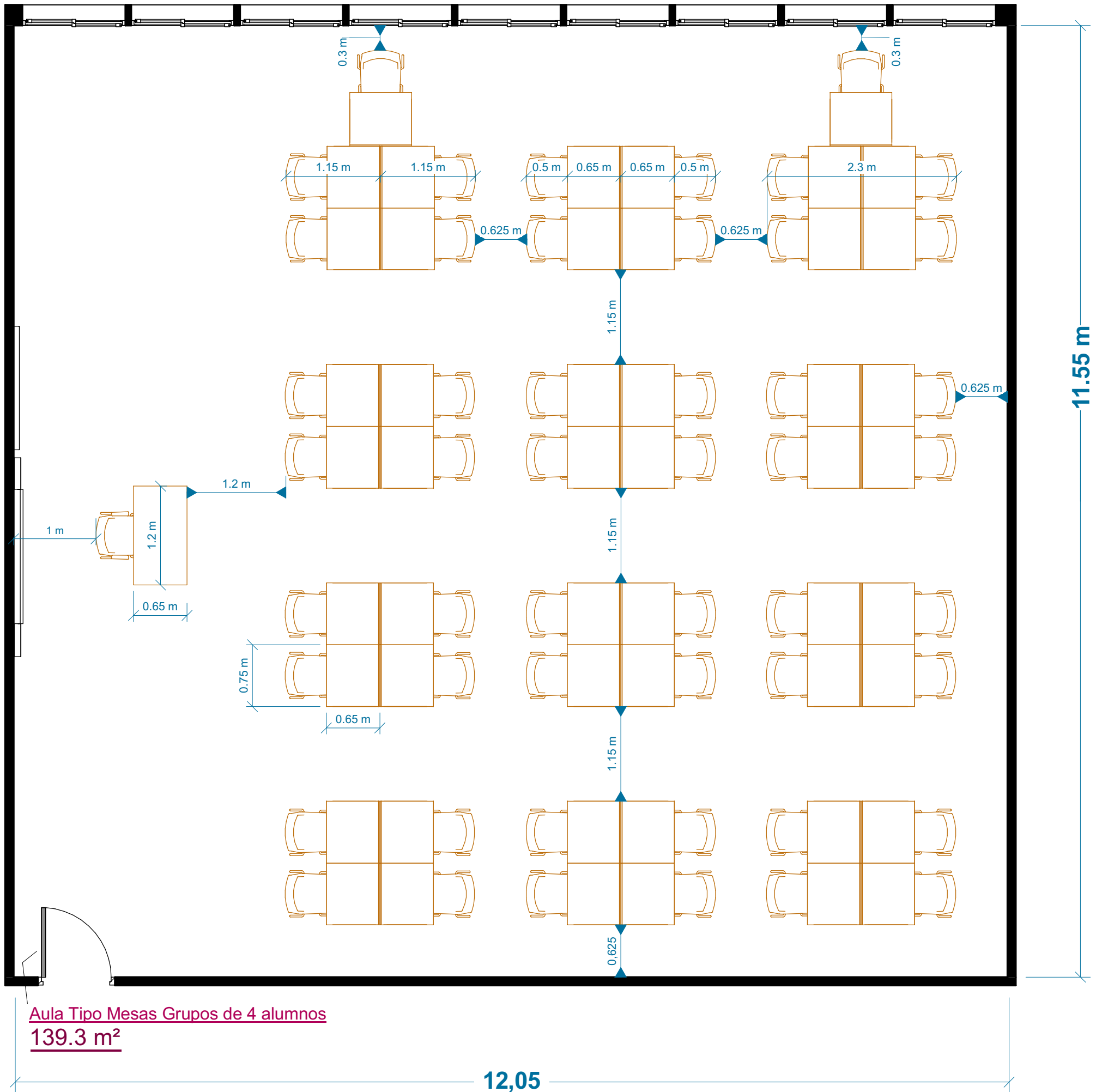
12.3 m

75x65cm

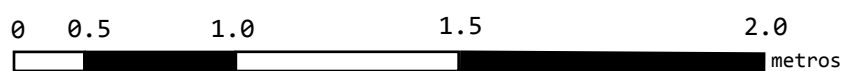
50 alumnos



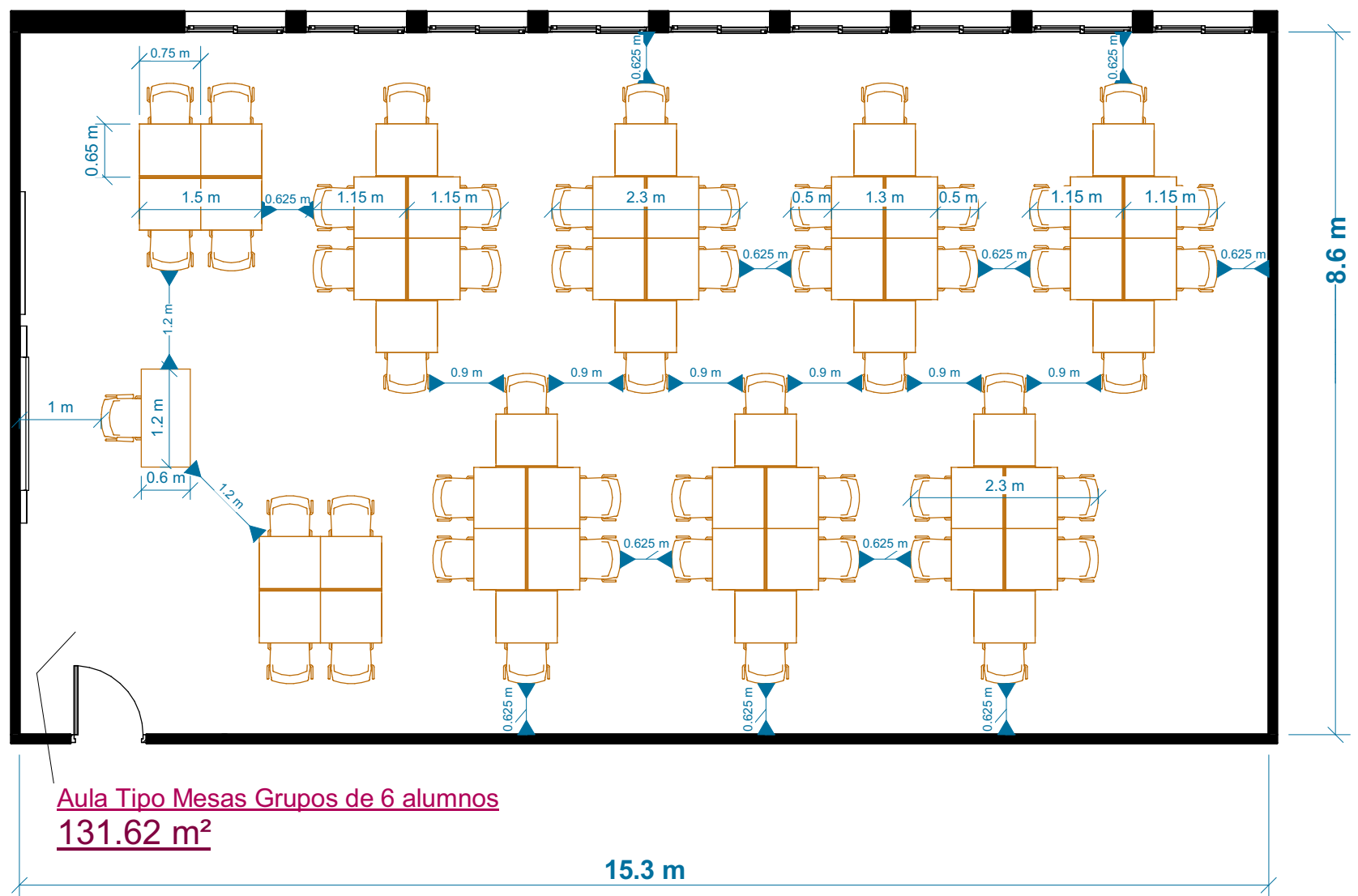
Distribución de 50 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



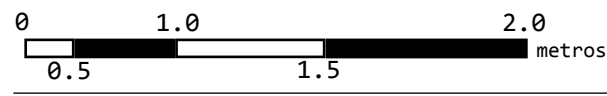
50 alumnos



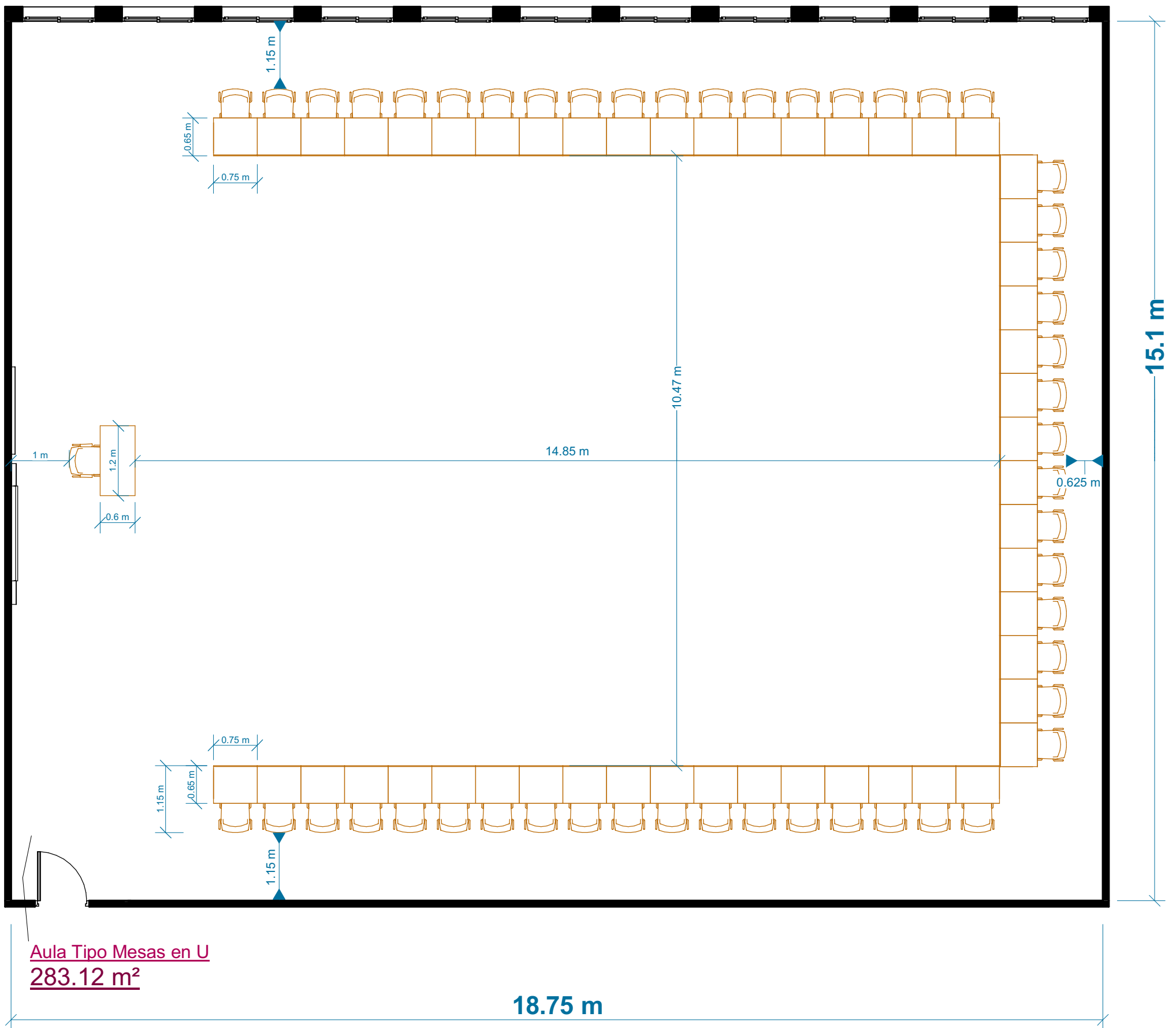
Distribución de 50 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



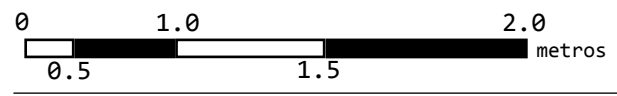
50 alumnos



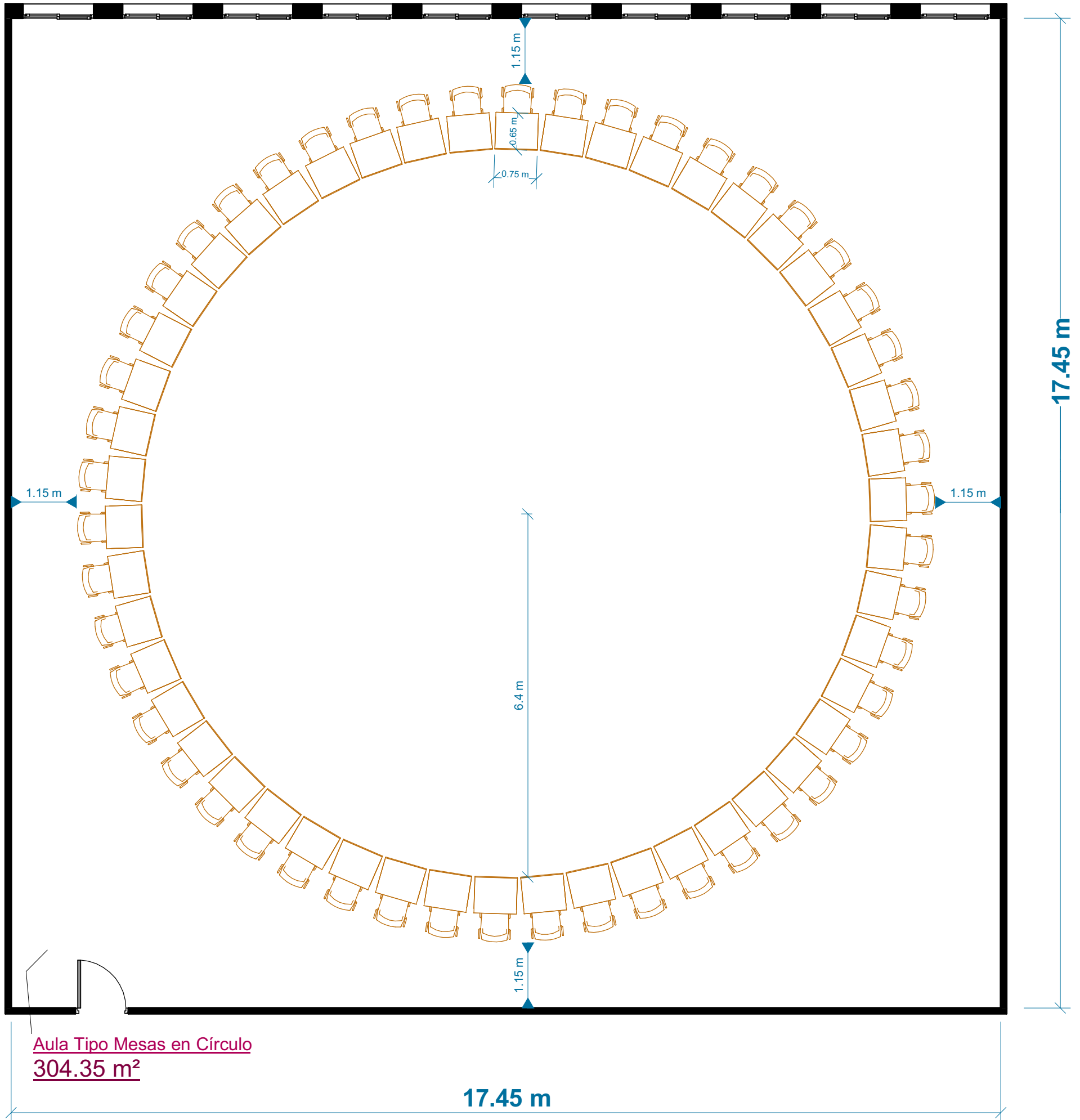
Distribución de 50 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



50 alumnos



Distribución de 50 Alumnos en aulas con mesas de 75 x 65 cm



50 alumnos

