



CONGRESO  
**SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA**  
HONDUREÑA

2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA

# Incidencia de la condición física en el rendimiento académico de los estudiantes de los centros educativos básicos en el Municipio del Distrito Central en los años 2009-2017

Juan Alberto Andonie, Rocío Stefani López  
Departamento de Arquitectura



**UNAH**  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS



# Introducción

Las tendencias del índice de repitencia y el bajo rendimiento en los Centros educativos básicos (CEB) en el Municipio del distrito central (M.D.C.), son un tema de discusión y de interés social a nivel de la educación del país.



# Introducción

Las estadísticas oficiales de los porcentajes de repitencia estudiantil en los CEB en el MDC presentadas por la Secretaría de Educación en los años de 2009-2017, indican que el índice de disminuye un promedio de 0.83% anual.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) menciona que una de las causas principales del bajo rendimiento académico en los CEB, es su condición física. Enfocándose en un estudio de factores en la infraestructura.



CONGRESO  
SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA

# Objetivos

Determinar cómo las condiciones físicas de los CEB de administración oficial del Distrito Central repercuten en el rendimiento académico de los estudiantes.

Determinar si la iluminación y climatización de las aulas repercute en el aprendizaje de los estudiantes.

Determinar si la cantidad de módulos sanitarios y su red de aguas potable y residuales en los CEB del MDC es adecuada.

Evaluar la dimensión de las aulas y mobiliario en los CEB del MDC respecto al número de estudiantes por aula y su incidencia en el rendimiento académico.



# Educación Básica

La Educación Básica, es el nivel educativo que se orienta hacia la formación integral de los educandos en sus dimensiones físicas, afectiva, cognitiva, social, cultural, moral y espiritual, desarrollando sus capacidades de acuerdo a los conocimientos, y habilidades definidos por el currículo prescrito para este nivel, los cuales permiten continuar el proceso educativo formal.



# Educación e infraestructura

**Ley Fundamental de Educación:** Esta Ley tiene como finalidad garantizar el acceso equitativo de todas las personas sin discriminación a una educación integral de calidad.

**El Plan Maestro para el Desarrollo de la Infraestructura de Honduras:**

Se relaciona el Plan Maestro como un taburete de cuatro patas.

1. Las proyecciones de matrícula
2. La idoneidad educativa
3. Los espacios requeridos para servir el programa deseado
4. La condición de los costos y el financiamiento





# Iluminación en aulas

**Iluminación Natural:** es la práctica de colocar las ventanas u otras aberturas y superficies reflectantes a fin de que durante el día la luz natural ofrezca una eficaz iluminación interior.

**Iluminación Artificial:** El nivel de iluminación o la iluminancia, es la cantidad de luz producto de un instrumento proyectado en una superficie plana.

El nivel de iluminación deberá ser uniforme para las de acuerdo a los distintos niveles educativos, Pre Básico y Básico 200-lux y medio 250 a 500 lux.



# Temperatura de las aulas



La temperatura es una magnitud física que refleja la cantidad de calor, ya sea de un cuerpo, de un objeto o del ambiente. Dicha magnitud está vinculada a la noción de frío (menor temperatura) y caliente (mayor temperatura).

El aula debe quedar orientada de modo que pueda recibir radiación solar indirecta de modo que no produzca un sobrecalentamiento, la temperatura adecuada para aulas de educación básica es de 24°C.



# Superficie y altura de las aulas



Superficie mínima del aula es 72.00m<sup>2</sup>, superficie recomendable por alumno según nivel educativo 1.80m<sup>2</sup>, la distancia máxima del alumno sentado en la última fila al pizarrón, no deberá exceder de 8.00 m.

En Clima Caliente Húmedo la altura mínima es de 3.45 metros y el cielo falso se coloca en pendiente con la estructura y cubierta de techo.



# Módulos Sanitarios



Número de recintos mínimos por cada 425 estudiantes en cada CEB.

SSH alumnas: Un recinto con 5 inodoros, 5 lavamanos y 2 duchas, de 23 m<sup>2</sup>.

SSH alumnos: Un recinto con 4 inodoros, 5 lavamanos, 2 duchas y 2 urinarios, de 23 m<sup>2</sup>.



# Mobiliario en las aulas



Según **El plan maestro para el desarrollo de la infraestructura de Honduras** (2012), la condición de la mayoría de los sistemas del edificio se clasificó como: nueva, satisfactoria, pequeñas mejoras, grandes mejoras o reemplazo.

- **Nuevo**
- **Satisfactorio**
- **Pequeñas Mejoras**
- **Grandes Mejoras**
- **Reemplazo**



# 1. Hipótesis

El estado de las instalaciones físicas de los CEB del M.D.C., incide directamente en el rendimiento académico de los estudiantes.



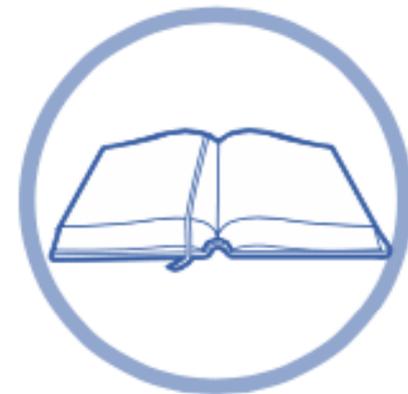
## 2. Proceso Metodológico

En el estudio de la incidencia de las condiciones físicas en el rendimiento académico de los estudiantes de los CEB en el M.D.C. fue necesario un proceso de evaluación de datos cuantitativos tales como la medición de iluminación, climatización, espacialidad de las aulas, y capacidad de módulo sanitarios por usuario.



### 3. Directrices sobre las condiciones de los CEB

Se hizo la recopilación de información pertinente al tema de estudio y las teorías relevantes como fundamento del documento de investigación.



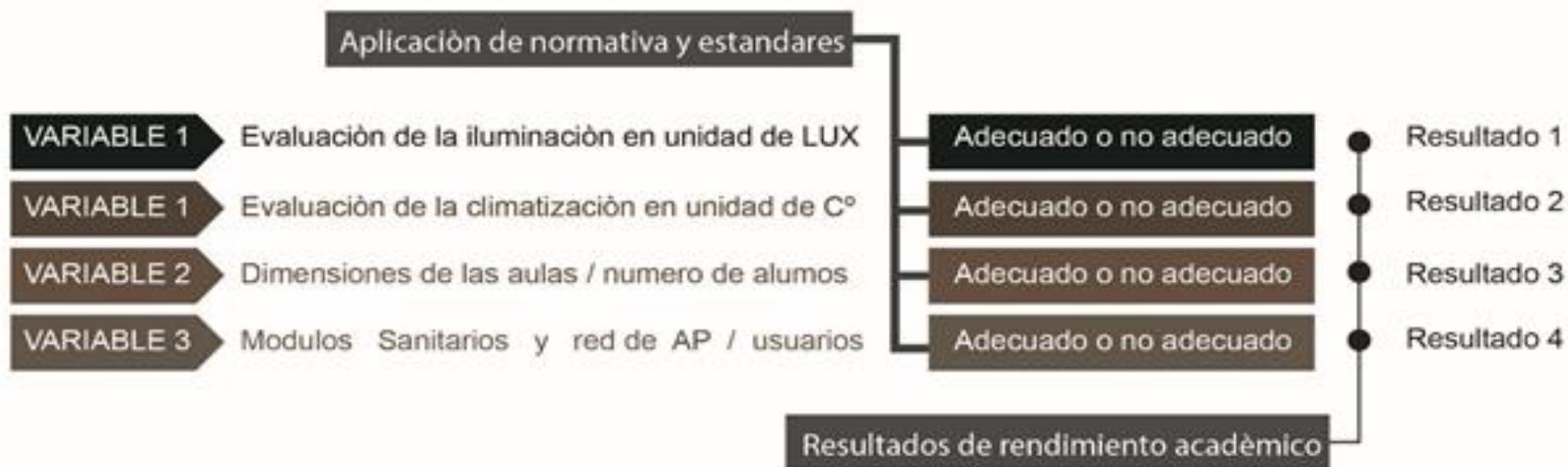
## 4. Muestra de análisis

Dentro de la evaluación del rendimiento académico de los CEB en el MD.C., realizada por la SEH, se encontró que los promedios más altos los obtuvo el CEB llamado Escuela A, y entre los más bajos, el CEB llamado Escuela E, tomando estos dos centros de estudio como muestras importantes.



# 5. Variables de investigación

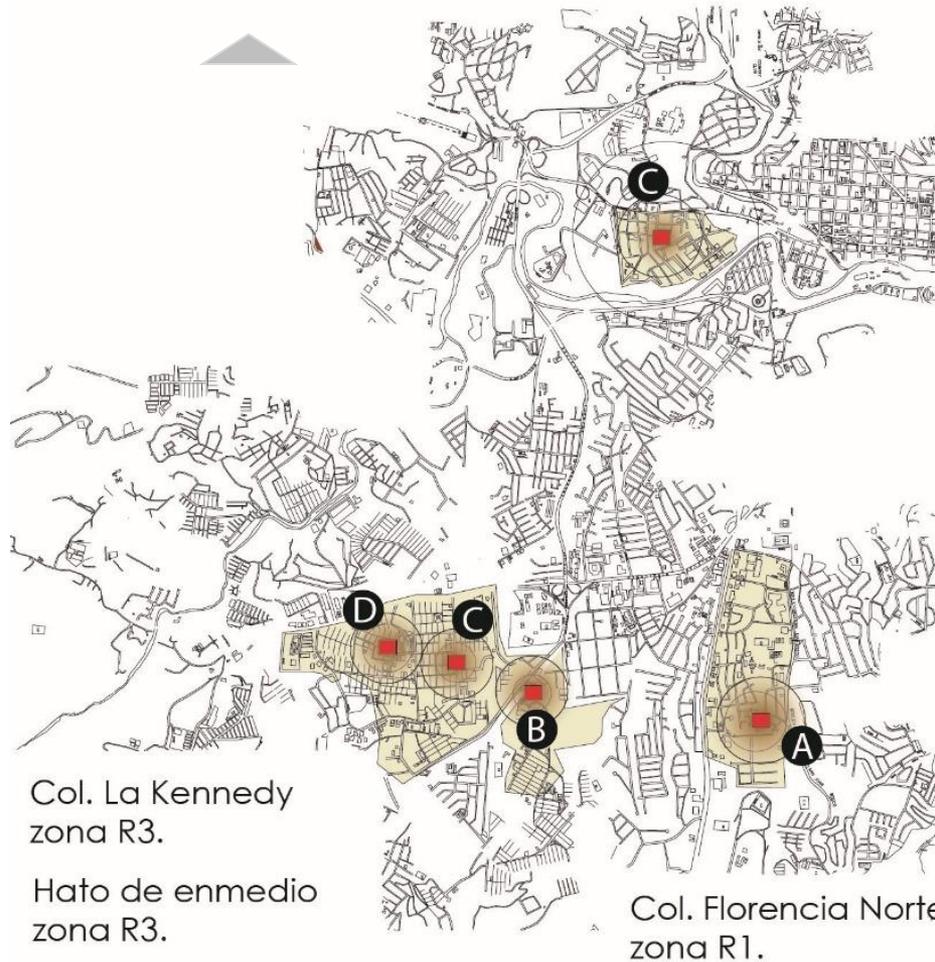
GRÁFICO 02: VARIABLES - DATOS CUANTITATIVOS



*Fuente: elaboración propia*



Barrio la Granja  
zona C1.



ESCUELA A: Instituto Técnico Taular  
promedio registrado: 93.5%

ESCUELA B: CEB José Trinidad Reyes  
promedio registrado: 87.3%

ESCUELA C:  
CEB Club de Leones 2  
promedio registrado: 83.45%

ESCUELA D: CEB John F. Kennedy  
promedio registrado: 84.4%

ESCUELA E:  
CEB Dr. Esteban Mendoza  
promedio registrado: 77.2%

*Fuente: elaboración propia*



CONGRESO  
SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA

# ESCUELA A

ESCUELA A: INSTITUTO TECNICO TAULAR



Zona residencial, categoría 1 con acceso vehicular.

Tipo de administración: oficial.

El complejo cuenta con cuatro edificios con un total de 35 aulas, y un total de 875 alumnos matriculados.

El aula tipo evaluada está ubicada en el edificio 4, primer nivel.

Su orientación es Norte – Sur.

La evaluación se llevó a cabo a las 2:00 p.m.

*Fuente: elaboración propia*



CONGRESO  
SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA

# ESCUELA A

Dimensión: 7.90 x 7.00 m

Área: 55.00 m<sup>2</sup>

Altura: 3.5 m hasta cielo falso

Pizarra: 4.00 m



*Fuente: elaboración propia*



CONGRESO  
SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA

# ESCUELA A



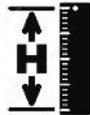
230LUX



32C°



10



A=64m<sup>2</sup>



Satisfactorio

Paredes de ladrillo visto, piso de cerámica de alto tráfico.

Cielo falso a una altura de 3.5m desde el nivel de piso terminado.

*Fuente: elaboración propia*



CONGRESO  
SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA

# ESCUELA B

ESCUELA B: CEB JOSE TRINIDAD REYES



UBICACIÓN GEOGRÁFICA

escala: 1:1000

..... aula tipo evaluada

La escuela B: CEB José Trinidad Reyes.

Zona residencial, categoría 3 con acceso peatonal únicamente.

Tipo de administración: Oficial

El complejo cuenta con cuatro edificios con un total de 20 aulas y 736 alumnos

El aula tipo evaluada está ubicada en el edificio 1.

Su orientación es Este - Oeste.

La evaluación se llevó a cabo a las 3:00pm

*Fuente: elaboración propia*



CONGRESO  
SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA

# ESCUELA B



Dimensión: 5.90 x 7.75 m

Área: 46.00 m<sup>2</sup>

Altura: 3.1 m hasta cielo

Pizarra: 2.4 m

PLANTA ARQUITECTÓNICA - AULA TIPO / ESCUELA B

escala:1:150



ILUMINACIÓN NATURAL



PIZARRÓN

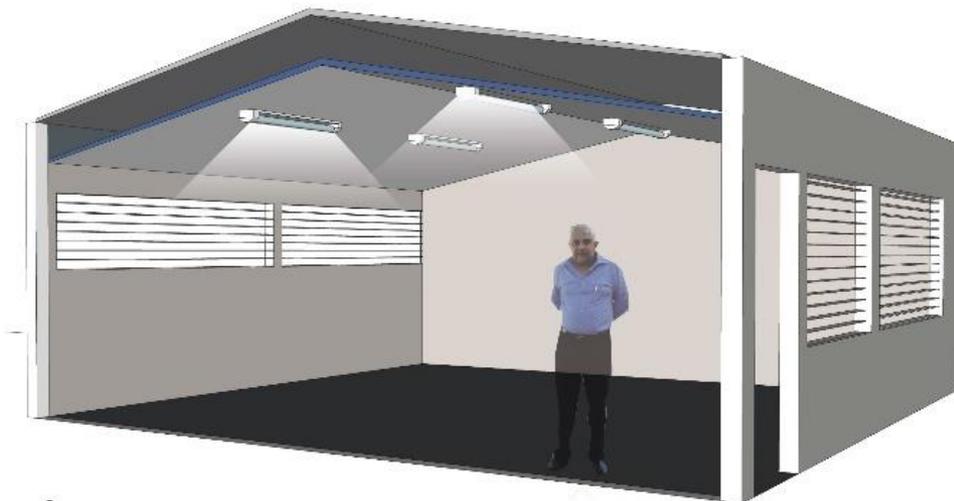
*Fuente: elaboración propia*



CONGRESO  
SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA

# ESCUELA B



Paredes de bloque sin repello, pintadas con pintura látex.

La estructura de cubierta es vista y está a una altura de 3.1m desde el nivel de piso terminado hasta altura máxima.



225LUX



30C°



9



A=46m2



Satisfactorio

*Fuente: elaboración propia*



CONGRESO  
SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA

# ESCUELA C

ESCUELA C: CLUB DE LEONES 2



UBICACIÓN GEOGRÁFICA  
escala: 1:1000

*Fuente: elaboración propia*

La escuela C: Club de Leones 2.

Zona comercial, categoría 1 con acceso vehicular.

Tipo de administración: Oficial

La escuela ubicada en La Granja, en su entorno urbano se encuentra rodeado de diferentes tipologías, predominando el uso habitacional, comercial y mixto. Cuenta con 19 aulas hábiles para 800 niños, distribuidas en dos módulos, un edificio.

Orientación: Norte – Sur.



# ESCUELA C



Dimensión: 7.20 x 7.60 m

Área: 55.00 m<sup>2</sup>

Altura: 3.0 m hasta cielo

Pizarra: 2.7 m

PLANTA ARQUITECTÓNICA - AULA TIPO / ESCUELA C  
escala: 1:150



ILUMINACIÓN NATURAL



PIZARRÓN

*Fuente: elaboración propia*



CONGRESO  
SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA

# ESCUELA C



185LUX



34C°



8



A=42m<sup>2</sup>



Grandes mejoras

Paredes de bloque repelladas, pulidas y pintadas.

Aulas con cielo falso de plafón, a una altura de 3m desde el nivel de piso terminado.

*Fuente: elaboración propia*



# ESCUELA D

ESCUELA D: JOHN F. KENNEDY



UBICACIÓN GEOGRÁFICA

escala: 1:1000

La escuela D: John F. Kennedy  
Zona residencial, categoría 3 con acceso vehicular.  
Tipo de administración: Oficial

La escuela ubicada en Col. Kennedy, siendo esta una zona con un alto uso de suelo comercial y habitacional, el cual cuenta con sistema de transporte efectivo. Cuenta con 19 aulas hábiles para 725 niños, distribuidas en dos módulos.

Orientación: Este - Oeste

Fuente: elaboración propia



CONGRESO  
SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA

# ESCUELA D



Dimensión: 7.40 x5.80 m

Área: 46.00 m<sup>2</sup>

Altura: 2.8 m hasta cielo

Pizarra: 2.4 m

PLANTA ARQUITECTÓNICA - AULA TIPO / ESCUELA D

escala:1:150

 ILUMINACIÓN NATURAL

 PIZARRÓN

*Fuente: elaboración propia*



CONGRESO  
SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA

# ESCUELA D



Paredes de bloque  
repelladas, pulidas y  
pintadas.

Aulas con cielo falso de  
plafón, a una altura de 2.8m  
desde el nivel de piso  
terminado.



185LUX



35C°



8



A=42m<sup>2</sup>



reemplazo

*Fuente: elaboración propia*

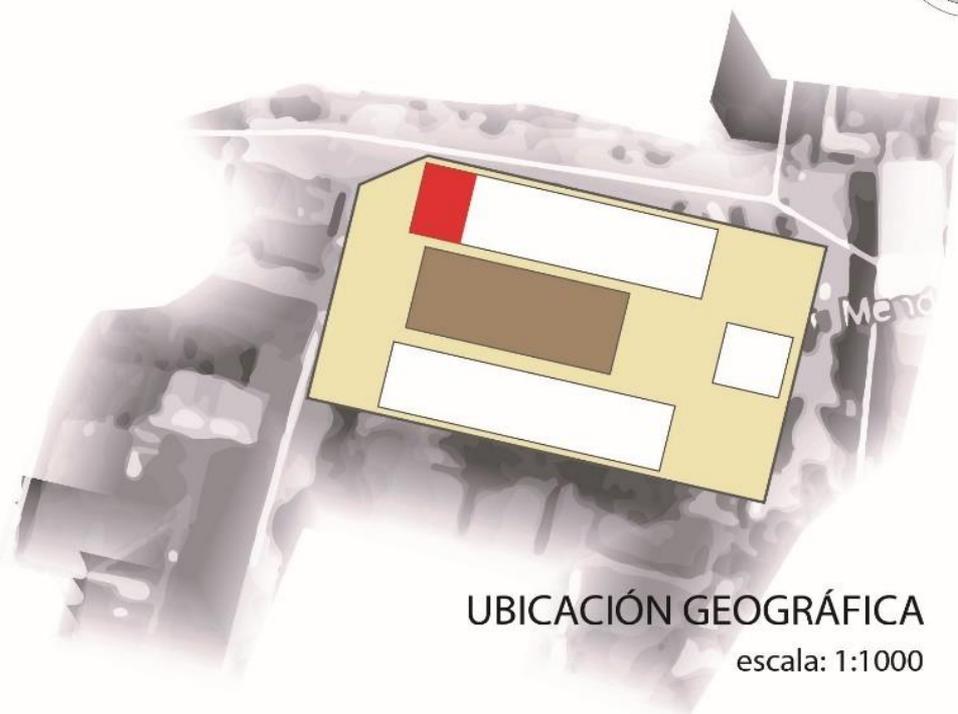


CONGRESO  
SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA

# ESCUELA E

ESCUELA D: CEB DR. ESTEBAN MENDOZA



La escuela E: Dr. Esteban Mendoza

Zona residencial, categoría 3 con acceso vehicular.

Tipo de administración: oficial

La escuela ubicada en Col. Kennedy en la tercera entrada, siendo esta una zona con un alto uso de suelo comercial y habitacional, Cuenta con 19 aulas hábiles para 725 niños, distribuidas en dos módulos.

Orientación: Noreste - Suroeste

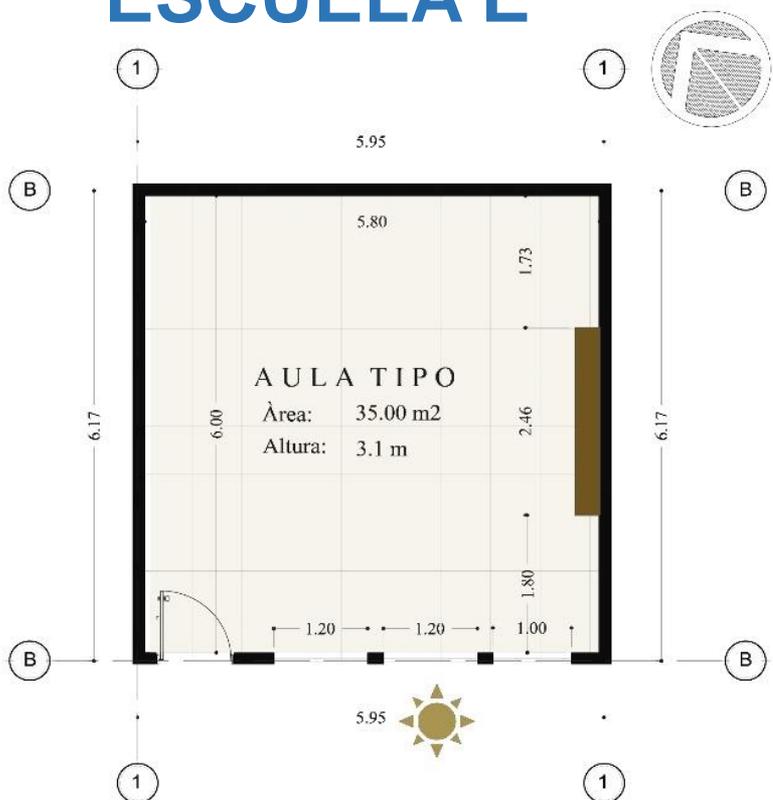
*Fuente: elaboración propia*



CONGRESO  
SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA

# ESCUELA E



Dimensión: 6.00 x5.80 m

Área: 35.0 m<sup>2</sup>

Altura: 3.1m hasta cielo

Pizarra: 2.4m

PLANTA ARQUITECTÓNICA - AULA TIPO / ESCUELA D

escala:1:150



ILUMINACIÓN NATURAL



PIZARRÓN

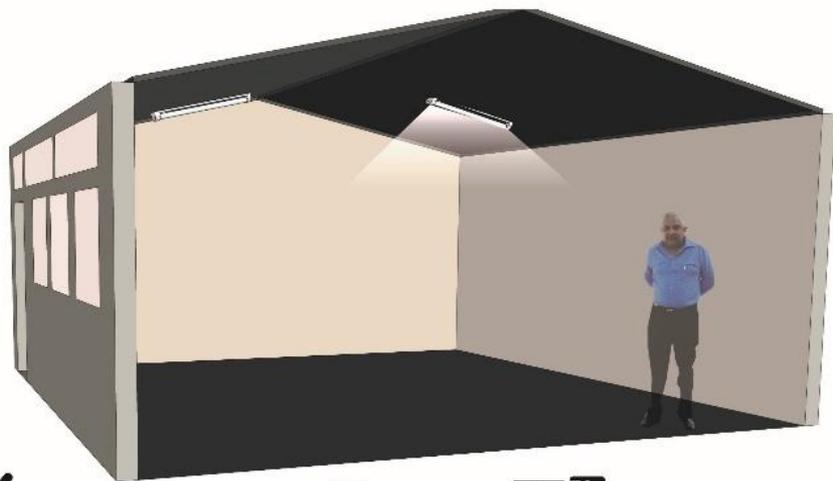
*Fuente: elaboración propia*



CONGRESO  
SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA

# ESCUELA E



150LUX



38C°



8



A=42m2 reemplazo



Paredes de bloque pintado sin repello

Aulas con estructura de cubierta vista, techo con cercha metálica y lamina troquelada de Aluzinc

El aula solo cuenta con iluminación mediante una fachada

*Fuente: elaboración propia*



# RESULTADO DE ILUMINACIÓN



Gráfica resumen de iluminación en el aula tipo de los CEB del M.D.C



*Fuente: elaboración propia*

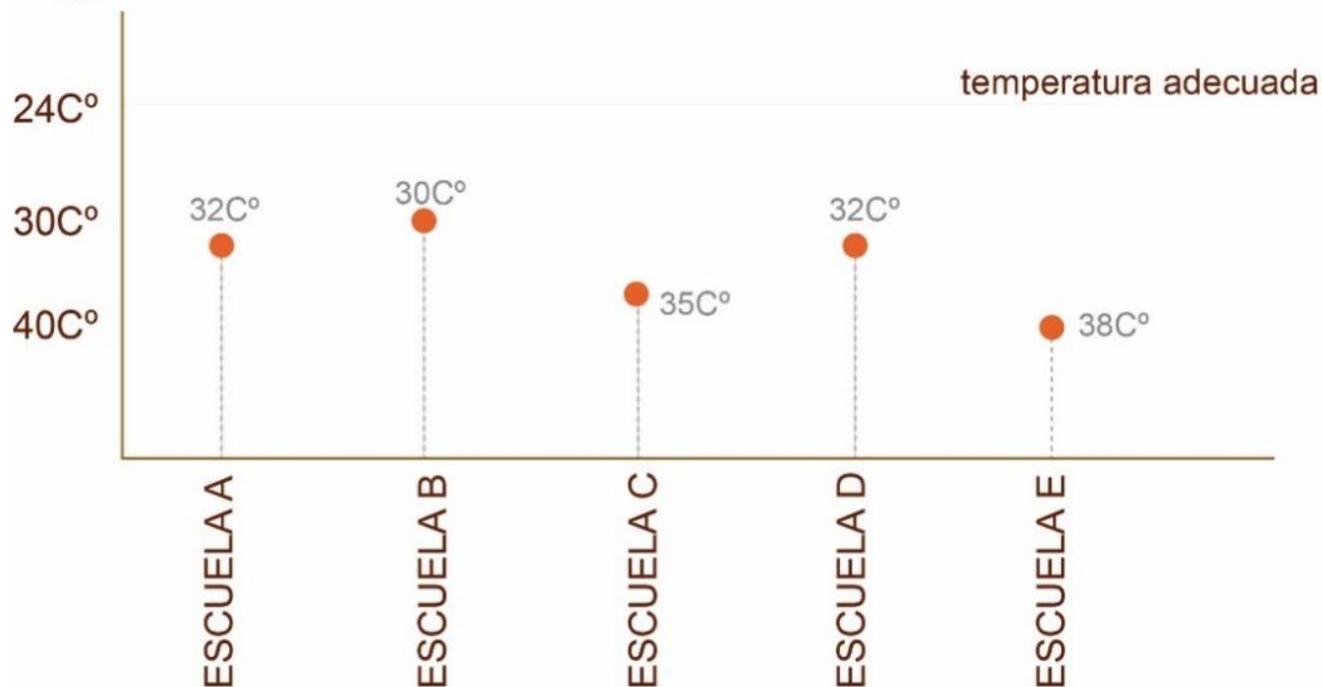
2/5 escuelas evaluadas cumplen con la normativa de iluminación.



# RESULTADO DE TEMPERATURA



Gráfica resumen de temperatura en el aula tipo de los CEB del M.D.C



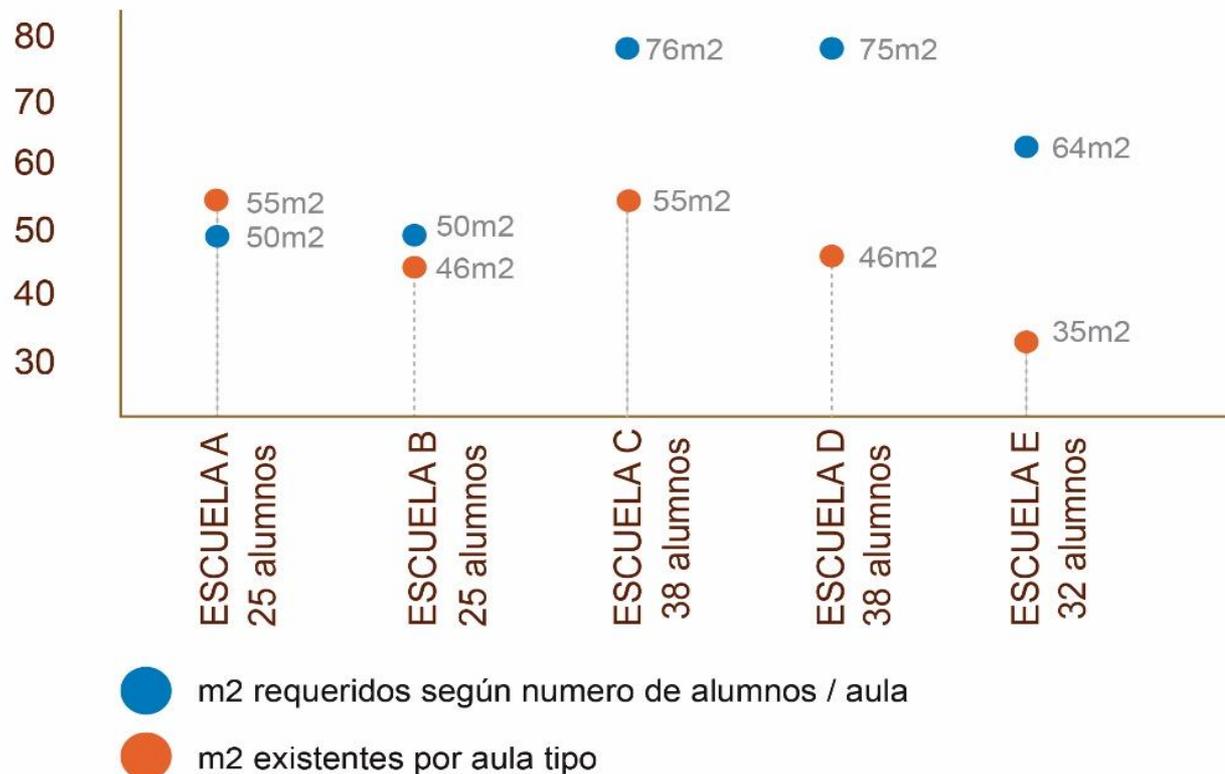
*Fuente: elaboración propia*

0/5 escuelas evaluadas cumplen con la normativa de temperatura.



# RESULTADO DE ÁREA FRENTE A NUMERO DE ESTUDIANTES

## M2

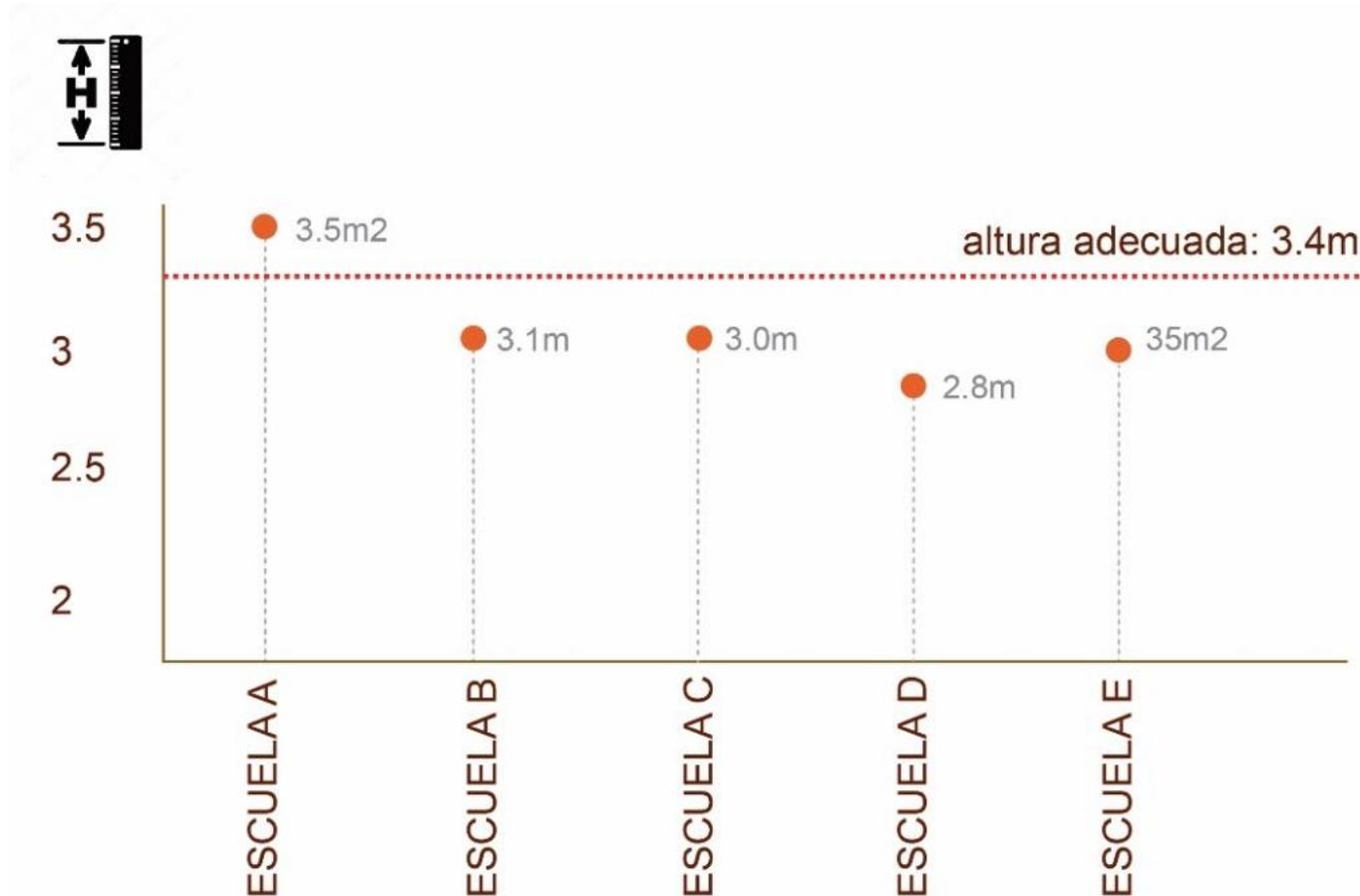


*Fuente: elaboración propia*

1/5 escuelas evaluadas cumplen con la normativa de áreas.



# RESULTADO DE ALTURAS

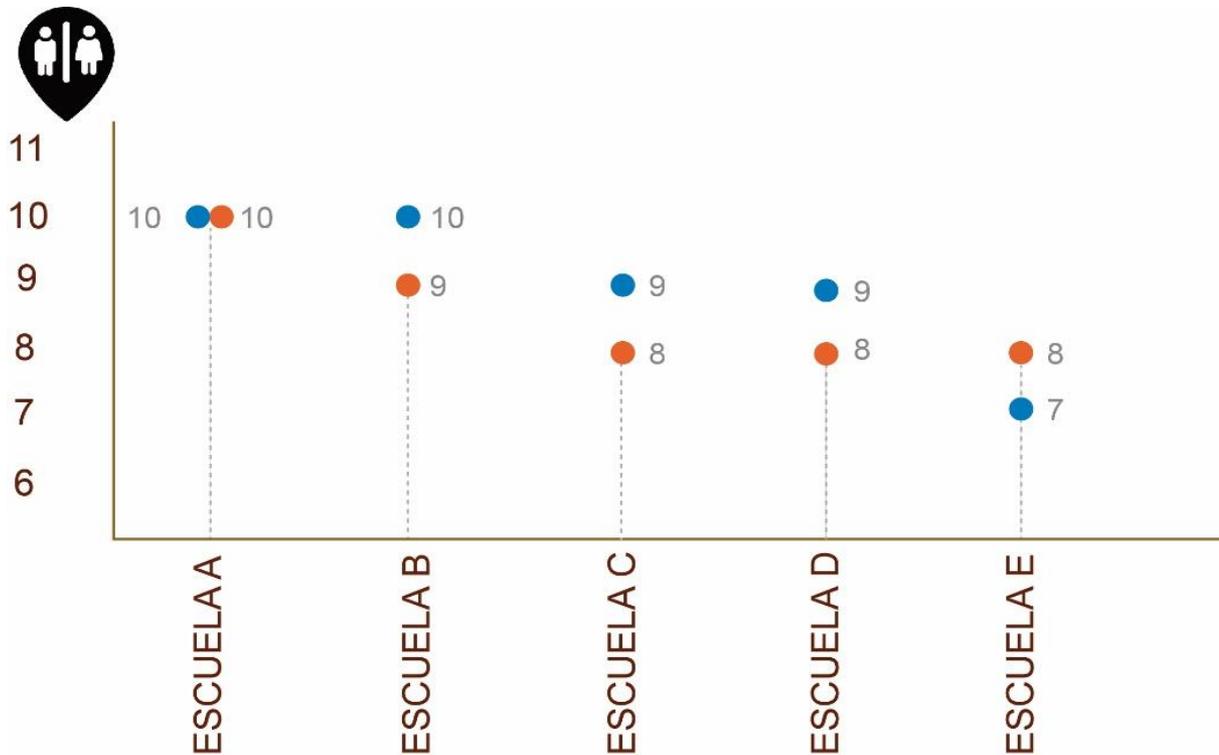


Fuente: elaboración propia

1/5 escuelas evaluadas cumplen con la normativa de alturas.



# RESULTADO DE SANITARIOS POR NUMERO DE ALUMNOS



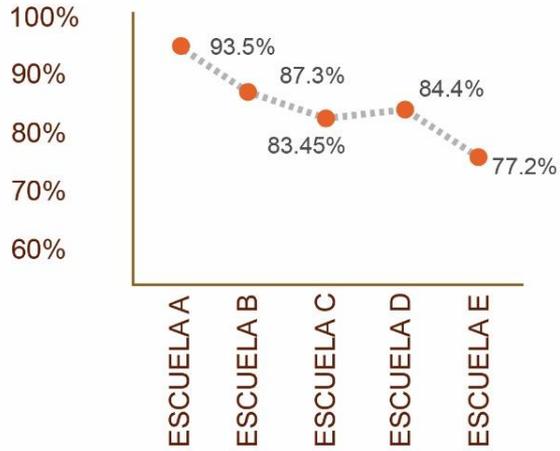
- modulos sanitarios requeridos según numero de alumnos
- modulos sanitarios existentes por escuela

*Fuente: elaboración propia*

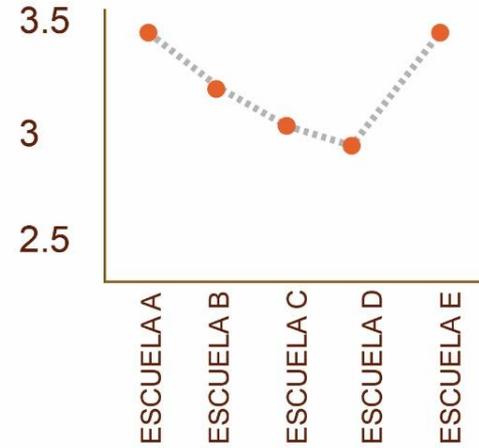
2/5 escuelas evaluadas cumplen con la normativa de sanitarios.



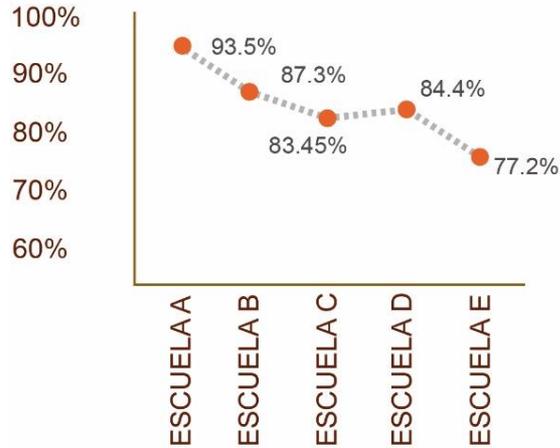
RENDIMIENTO ACADÉMICO (%)



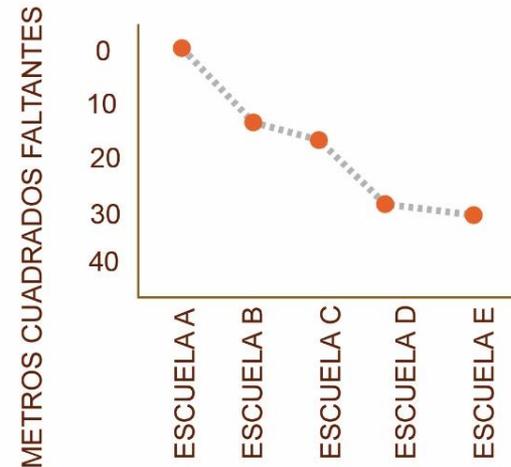
ALTURA DEL AULA



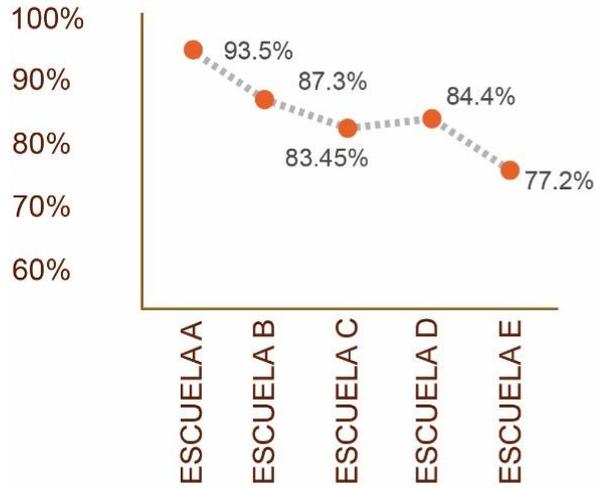
RENDIMIENTO ACADÉMICO (%)



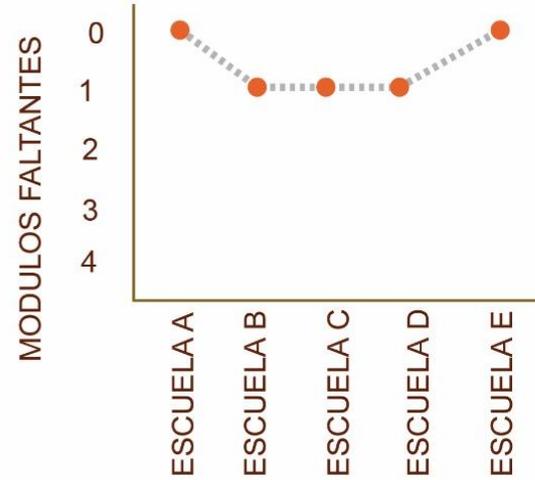
AREA DE AULA / No DE ESTUDIANTES



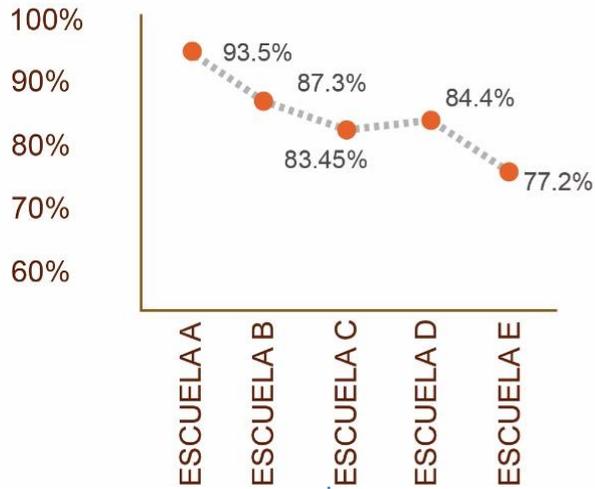
RENDIMIENTO ACADÉMICO (%)



NUMERO DE MODULOS SANITARIOS

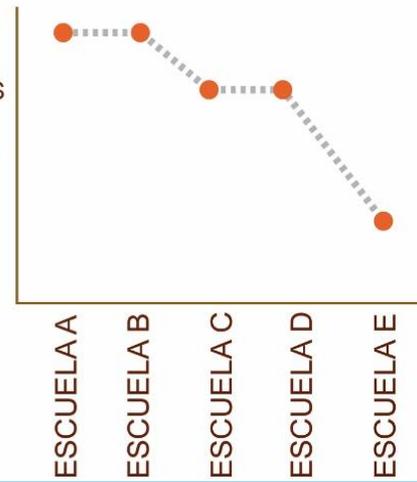


RENDIMIENTO ACADÉMICO (%)



MOBILIARIO

SATISFACTORIO  
 PEQUEÑAS MEJORAS  
 GRANDES MEJORAS  
 REEMPLAZO



# CONCLUSIONES

1. Se analizaron las condiciones físicas de los CEB en el M.D.C, tomando en cuenta los estándares y normativas vigentes con enfoque a la arquitectura en educación básica. Posteriormente estos resultados obtenidos fueron relacionados con el comportamiento del rendimiento académico registrado en los años 2009-2017, de los diferentes centros educativos. Mediante esta investigación se puede concluir que las condiciones físicas de estos centros tienen una incidencia directa en el rendimiento académico de los estudiantes.



CONGRESO  
SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA



2. Se realizó la medición de la iluminación dentro de un aula tipo por centro educativo, utilizando La aplicación móvil “luxómetro”, utilizada para medir el valor de exposición de un espacio. Se determinó que únicamente dos de cinco CEB cuentan con iluminación adecuada, siendo estas dos las escuelas con los mejores promedios registrados en la muestra. Por lo anterior se concluye que la iluminación de las aulas de los CEB incide en el desarrollo académico de los estudiantes.



3. Se realizó la medición de la temperatura dentro de un aula tipo por centro educativo, utilizando un termómetro digital en un horario de 11:00am – 2:00pm. Los resultados muestran que el total de escuelas evaluadas no cumplen con la temperatura adecuada para centros educativos, sin embargo, el comportamiento de las gráficas de comparación determina que la temperatura podría ser un factor que incide directamente en el rendimiento de los estudiantes.



4. Se determinó mediante un conteo de los módulos sanitarios por CEB frente al número de usuarios que únicamente dos de cinco CEB cumplen con la ratio de módulos sanitarios. Las gráficas donde se correlacionan los datos, no muestran relación directa, considerando que talvez no es un factor con incidencia en el rendimiento académico.

5. Se evaluó las dimensiones del espacio de clases en las de los CEB, El área y el mobiliario del aula frente al número de alumnos, resultaron ser elementos con incidencia significativa en el rendimiento académico. Sin embargo, la altura no demostró tener el mismo comportamiento en las gráficas de comparación.





*Figura 2 Aula de Clases ESCUELA B*

*Figura 3 Aula de Clases ESCUELA B*



CONGRESO  
**SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA**  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA





**Figuras 3-5 Módulos sanitarios escuelas A y B**



CONGRESO  
**SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA**  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA



*Figura 6 Aula de Clases ESCUELA C*

*Figura 7 Aula de Clases ESCUELA C*



CONGRESO  
SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA



**Figuras 8-10 Módulos sanitarios escuelas C**



CONGRESO  
**SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA**  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA



*Figura 11 Aula de Clases ESCUELA D*

*Figura 12 Aula de Clases ESCUELA D*





**Figuras 13-15 Módulos sanitarios escuelas D**



CONGRESO  
**SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA**  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA



*Figuras 14-15 Escuela E aulas de clases*



**CONGRESO  
SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA**  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA



# RECOMENDACIONES

1. Para validar este estudio se deberían tomar de referencia un muestreo de los cinco CEB con los promedios mas bajos del M.D.C, y someterlos a un análisis de las condiciones físicas evaluadas en esta investigación.
2. Realizar el análisis de iluminación y climatización de las aulas de los CEB a la misma hora, en diferentes horarios críticos en la jornada de estudio.
3. Utilizar instrumentos con un margen de error menor al 2% para realizar el análisis de iluminación.



4. Convendría analizar si los acabados de las aulas como la pintura, inciden en el desarrollo académico de los estudiantes, sobre todo porque se observó el uso de colores intensos como verdes oscuros y diferentes tonos de amarillo.

5. Dado a que esta investigación no aborda el confort acústico, convendría analizar las condiciones de los materiales existentes y estándares vigentes sobre la acústica en aulas de los CEB.

6. Para investigaciones relacionadas con este estudio, sería de mucha relevancia determinar las maneras de cómo se podrían mejorar las condiciones de estas aulas, con el enfoque a la optimización de los recursos existentes y la mejoría en el rendimiento académico de los estudiantes.



# ¡MUCHAS GRACIAS!



CONGRESO  
**SITUACIÓN DE LA  
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA  
HONDUREÑA**  
2018

EVIDENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE GARANTÍAS DE DERECHOS DE LA NIÑEZ  
Y ADOLESCENCIA