

MEMORIA DESCRIPTIVA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA COLEGIO NORMAL SUPERIOR DE MOMPOX – MOMPOX, BOLIVAR

ELABORADO POR:
ARIEL ALFONOS MOYA CASTRO
13/05/2025



CONTROL DE RESPONSABLES

Responsable		Versión		
		1	2	3
Elaboración	Nombre	AAMC		
	Empresa	PACT		
	Fecha	13/05/2025		
	Firma	<i>Ariel Moya</i>		
Revisión	Nombre	JFDC		
	Empresa	PACT		
	Fecha	13/05/2025		
	Firma	<i>[Signature]</i>		
Aprobación	Nombre	JFDC		
	Empresa	PACT		
	Fecha	13/05/2025		
	Firma	<i>[Signature]</i>		

AAMC	Ariel Alfonso Moya Castro
JFDC	Johann Fernández De Castro
PACT	Power and Control Consulting

CONTROL DE REVISIONES

Revisión	Aspecto Revisado	Fecha
0	Emisión Inicial	13/05/2025
1		
2		
3		

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción	4
2. Objetivo	4
3. Alcance.....	4
4. Tecnología	4
5. Metodología.....	4
5.1. Niveles de luminancia.	4
5.2. Cálculo del factor de mantenimiento.	10
6. Luminarias seleccionadas.....	11
6.1. Bloque Primaria	11
6.2. Bloque Secundaria 1	11
6.3. Bloque Secundaria 2	11
6.4. Bloque Preescolar 1	11
6.5. Bloque Preescolar 2	12
6.6. Bloque Centro de Recursos	12
7. Normas aplicadas.....	12

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Valores de luminancia obtenidos.....	¡Error! Marcador no definido.
--	--------------------------------------

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Niveles permitidos de luminancia por RETILAP y EUROPA 12464-1:2021.....	5
Tabla 2. Factor de mantenimiento.	11

1. INTRODUCCIÓN

El Normal Superior de Mompox, actualmente presenta un proyecto de hacer una transición a un mega colegio, donde se incluye la implementación luminarias, las cuales cumplirán con los requerimientos del RETILAP.

2. OBJETIVO

El objetivo general de este informe es determinar las luminarias a instalar en los salones, oficinas, pasillos. Se presentan los resultados del diseño de iluminación.

3. ALCANCE

A continuación, se describe el alcance de la memoria descriptiva de iluminación del Colegio Superior Normal de Mompox, el cual consiste en:

- Cálculo de iluminancia de emergencia de todos los espacios internos y pasillos.
- Cálculo del factor de mantenimiento del sistema de iluminación de emergencia.

4. TECNOLOGÍA

Las lámparas cuentan con tecnología LED, una temperatura de color de 6500K, una distribución directa simétrica, no son atenuables, son amigables con el medio ambiente, tienen un encendido instantáneo, 10 años de vida (con un uso de 8 horas al día).

Las lámparas poseen una protección IP65.

5. METODOLOGÍA

El método para la memoria descriptiva se basa en lo consignado en el reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP) y la norma europea 12464-1 de 2021. Se realizará la validación de los cálculos en el software DIALux evo 12.1. Los ajustes para las simulaciones se muestran a continuación:

5.1. Niveles de luminancia.

Los niveles de luminancia permitidos se encuentran consignados en el RETILAP 2024 y en la norma europea 12464-1 de 2021, donde se estipulan los valores mínimos, medios y máximos de luminancia de los espacios.

Tabla 1. Niveles permitidos de luminancia por RETILAP para zonas antipánico.

NIVELES DE LUMINANCIA MINIMO	
UNIFORMIDAD SUPERFICIE MEDIA	NIVEL LINEA MEDIA
0,025	0,5

Tabla 2. Niveles permitidos de luminancia por RETILAP y EUROPA 12464-1:2021 para salida de emergencia.

NIVELES DE LUMINANCIA MINIMO	
NIVEL SUPERFICIE MEDIA	NIVEL LINEA MEDIA
0,5	1,0

5.1.1. Resultados niveles de iluminación

En la Tabla 3, se indican los valores de luminancia obtenidos en la simulación del bloque de primaria.

Bloque primaria				
Espacio	TIPO DE RECINTO - ACTIVIDAD	NIVEL SUPERFICIE MEDIA	UNIFORMIDAD	Cumple
Salon 1-1	Zona antipánico	1,64	0,037	Sí
Salon 1-2	Zona antipánico	1,15	0,037	Sí
Salon 1-3	Zona antipánico	1,19	0,037	Sí
Salon 1-4	Zona antipánico	1,16	0,037	Sí
Salon 1-5	Zona antipánico	1,05	0,037	Sí
Salon 2-1	Zona antipánico	1,53	0,037	Sí
Salon 2-2	Zona antipánico	0,97	0,037	Sí
Salon 2-3	Zona antipánico	0,95	0,037	Sí
Salon 2-4	Zona antipánico	0,89	0,037	Sí
Salon 2-5	Zona antipánico	1,22	0,037	Sí
Salida de emergencia 1	Pasillo	2,13	0,5	Sí
Salida de emergencia 2	Pasillo	1,97	0,5	Sí
Salida de emergencia 3	Pasillo	2,16	0,5	Sí

Salida de emergencia 4	Pasillo	2,11	0,5	Sí
Salida de emergencia 5	Pasillo	2,11	0,5	Sí
Salida de emergencia 6	Pasillo	2,09	0,5	Sí
Salida de emergencia 7	Pasillo	1,51	0,5	Sí
Salida de emergencia 8	Pasillo	1,47	0,5	Sí
Salida de emergencia 12	Pasillo	1,63	0,5	Sí
Salida de emergencia 13	Pasillo	1,5	0,5	Sí
Salida de emergencia 14	Pasillo	1,55	0,5	Sí

Tabla 3: Valores de luminancia obtenidos Bloque primaria.

En la Tabla 4, se indican los valores de luminancia obtenidos en la simulación del bloque de secundaria 1.

Bloque secundaria 1				
Espacio	TIPO DE RECINTO - ACTIVIDAD	NIVEL SUPERFICIE MEDIA	MÍNIMO	Cumple
Salon 1-1	Zona antipánico	1,43	0,037	Sí
Salon 1-2	Zona antipánico	1,89	0,037	Sí
Salon 1-3	Zona antipánico	1,17	0,037	Sí
Salon 1-4	Zona antipánico	1,25	0,037	Sí
Salon 1-5	Zona antipánico	1,17	0,037	Sí
Salon 1-6	Zona antipánico	1,18	0,037	Sí
Salon 2-1	Zona antipánico	2,12	0,037	Sí
Salon 2-2	Zona antipánico	1,2	0,037	Sí
Salon 2-3	Zona antipánico	1,4	0,037	Sí
Salon 2-4	Zona antipánico	1,97	0,037	Sí
Salon 2-5	Zona antipánico	1,72	0,037	Sí
Salon 2-6	Zona antipánico	2,09	0,037	Sí

Salida de emergencia 35	Pasillo	1,96	0,5	Sí
Salida de emergencia 36	Pasillo	1,96	0,5	Sí
Salida de emergencia 37	Pasillo	1,96	0,5	Sí
Salida de emergencia 38	Pasillo	1,92	0,5	Sí
Salida de emergencia 39	Pasillo	2,27	0,5	Sí
Salida de emergencia 41	Pasillo	2	0,5	Sí
Salida de emergencia 42	Pasillo	1,91	0,5	Sí
Salida de emergencia 43	Pasillo	2,16	0,5	Sí
Salida de emergencia 44	Pasillo	1,93	0,5	Sí
Salida de emergencia 45	Pasillo	2,04	0,5	Sí
Salida de emergencia 46	Pasillo	1,98	0,5	Sí
Salida de emergencia 47	Pasillo	1,94	0,5	Sí

Tabla 4: Valores de luminancia obtenidos Bloque secundaria 1.

En la Tabla 5, se indican los valores de luminancia obtenidos en la simulación del bloque de secundaria 2.

Bloque secundaria 2				
Espacio	TIPO DE RECINTO - ACTIVIDAD	NIVEL SUPERFICIE MEDIA	MÍNIMO	Cumple
Salon 1-1	Zona antipánico	1,76	0,037	Sí
Salon 1-2	Zona antipánico	2,12	0,037	Sí
Salon 1-3	Zona antipánico	2,13	0,037	Sí
Salon 1-4	Zona antipánico	1,63	0,037	Sí
Salon 1-5	Zona antipánico	1,99	0,037	Sí
Salon 1-6	Zona antipánico	2,09	0,037	Sí
Salon 2-1	Zona antipánico	1,79	0,037	Sí
Salon 2-2	Zona antipánico	1,69	0,037	Sí
Salon 2-3	Zona antipánico	1,69	0,037	Sí

Salon 2-4	Zona antipánico	1,62	0,037	Sí
Salon 2-5	Zona antipánico	1,7	0,037	Sí
Salon 2-6	Zona antipánico	1,88	0,037	Sí
Salida de emergencia 48	Pasillo	2,26	0,5	Sí
Salida de emergencia 49	Pasillo	1,96	0,5	Sí
Salida de emergencia 50	Pasillo	2,25	0,5	Sí
Salida de emergencia 51	Pasillo	2,26	0,5	Sí
Salida de emergencia 52	Pasillo	1,88	0,5	Sí
Salida de emergencia 53	Pasillo	2,3	0,5	Sí
Salida de emergencia 54	Pasillo	1,6	0,5	Sí
Salida de emergencia 55	Pasillo	1,48	0,5	Sí
Salida de emergencia 57	Pasillo	1,5	0,5	Sí
Salida de emergencia 58	Pasillo	1,43	0,5	Sí
Salida de emergencia 59	Pasillo	1,68	0,5	Sí

Tabla 5: Valores de luminancia obtenidos Bloque secundaria 2.

En la Tabla 6, se indican los valores de luminancia obtenidos en la simulación del bloque de preescolar 1.

Bloque preescolar 1				
Espacio	TIPO DE RECINTO - ACTIVIDAD	NIVEL SUPERFICIE MEDIA	MÍNIMO	Cumple
Aula 1	Zona antipánico	2,76	0,13	Sí
Aula 2	Zona antipánico	3,84	0,13	Sí
Aula 3	Zona antipánico	4,02	0,13	Sí
Salida de emergencia 60	Pasillo	3,98	0,5	Sí
Salida de emergencia 61	Pasillo	3,94	0,5	Sí
Salida de emergencia 62	Pasillo	4,1	0,5	Sí
Salida de emergencia 63	Pasillo	4,1	0,5	Sí

Tabla 6: Valores de luminancia obtenidos Bloque preescolar 1.

En la Tabla 7, se indican los valores de luminancia obtenidos en la simulación del bloque de preescolar 2.

Bloque preescolar 2				
Espacio	TIPO DE RECINTO - ACTIVIDAD	NIVEL SUPERFICIE MEDIA	MÍNIMO	Cumple
Aula 1	Zona antipánico	4,3	0,13	Sí
Aula 2	Zona antipánico	4,32	0,13	Sí
Aula 3	Zona antipánico	4,14	0,13	Sí
Salida de emergencia 65	Pasillo	4,35	0,5	Sí
Salida de emergencia 66	Pasillo	4,34	0,5	Sí
Salida de emergencia 67	Pasillo	4,05	0,5	Sí

Tabla 7: Valores de luminancia obtenidos Bloque preescolar 2.

En la Tabla 8 se indican los valores de luminancia obtenidos en la simulación del bloque de secundaria 2.

Bloque Centro de Recursos				
Espacio	TIPO DE RECINTO - ACTIVIDAD	NIVEL SUPERFICIE MEDIA	MÍNIMO	Cumple
Bilingüismo	Zona antipánico	0,91	0,025	Sí
Sala de profesores	Zona antipánico	0,27	0,025	Sí
Biblioteca	Zona antipánico	0,84	0,025	Sí
Salida de emergencia 19	Pasillo	1,13	0,5	Sí
Salida de emergencia 20	Pasillo	2,43	0,5	Sí

Salida de emergencia 72	Pasillo	2,73	0,5	Sí
Salida de emergencia 22	Pasillo	1,13	0,5	Sí
Salida de emergencia 24	Pasillo	2,43	0,5	Sí
Salida de emergencia 25	Pasillo	2,73	0,5	Sí
Salida de emergencia 26	Pasillo	2,73	0,5	Sí

Tabla 8: Valores de luminancia obtenidos Bloque centro de recursos.

En la Tabla 9, se indican los valores de luminancia obtenidos en la simulación del bloque de secundaria 2.

Bloque Comedor- Aula Múltiple				
Espacio	TIPO DE RECINTO - ACTIVIDAD	NIVEL SUPERFICIE MEDIA	MÍNIMO	Cumple
Comedor	Zona antipánico	0,96	0,028	Sí
Cocina	Zona antipánico	0,13	0,045	Sí

Tabla 9: Valores de luminancia obtenidos Bloque centro de recursos.

5.2. Cálculo del factor de mantenimiento de la instalación.

Factor usado en el cálculo de la luminancia e iluminancia después de un período dado y en circunstancias establecidas. Tiene en cuenta la hermeticidad de la luminaria, la depreciación del flujo luminoso del Sistema, la clasificación de los niveles de contaminación del sitio y el período de operación (limpieza) de la luminaria. Es la relación de la iluminancia promedio en el plano de trabajo después de un periodo determinado de uso de una instalación, y la iluminancia promedio obtenida al empezar a funcionar la misma como nueva.

El Factor de Mantenimiento (FM) desde el punto de vista de diseño de iluminación de la instalación, se puede considerar como el sobre dimensionamiento que se debe considerar en los valores iniciales de iluminancia horizontal de la edificación, para poder cumplir con los valores de iluminancia promedio horizontal mínimo mantenidos durante su funcionamiento.

El factor de mantenimiento está dado por la fórmula:

$$FM = FE \times DLB \times FB$$

Ecuación 1. Factor de mantenimiento.

En donde **FM** es el factor de mantenimiento de la instalación, **FE** es la depreciación de la luminaria por ensuciamiento, **DLB** es la depreciación por disminución del flujo luminoso de la Luminaria, **FB** es el factor de balasto.

El factor de mantenimiento del Colegio normal superior de Mompox se muestra en la Tabla 10.

Tabla 10. Factor de mantenimiento.

Factor	Valor
FE	0.85
DLB	0.96
FB	0.98
FM	0.80

6. LUMINARIAS SELECCIONADAS

La iluminación de emergencia para el Colegio normal superior de Mompox estará distribuida de la siguiente manera:

6.1. Bloque Primaria

6.1.1. Áreas de pánicos.

- 30 Luminaria Led Emergencia 2 X 1W 120-277 R3.

6.1.2. Ruta de evacuación.

- 20 Luminaria Led Emergencia 2 X 1W 120-277 R3.

6.2. Bloque Secundaria 1

6.2.1. Áreas de pánicos.

- 36 Luminaria Led Emergencia 2 X 1W 120-277 R3.

6.2.2. Ruta de evacuación.

- 24 Luminaria Led Emergencia 2 X 1W 120-277 R3.

6.3. Bloque Secundaria 2

6.3.1. Áreas de pánicos.

- 36 Luminaria Led Emergencia 2 X 1W 120-277 R3.

6.3.2. Ruta de evacuación.

- 24 Luminaria Led Emergencia 2 X 1W 120-277 R3.

6.4. Bloque Preescolar 1

6.4.1. Áreas de pánicos.

- 9 Luminaria Led Emergencia 2 X 1W 120-277 R3.

6.4.2. Ruta de evacuación.

- 6 Luminaria Led Emergencia 2 X 1W 120-277 R3.

6.5. Bloque Preescolar 2

6.5.1. Áreas de pánicos.

- 9 Luminaria Led Emergencia 2 X 1W 120-277 R3.

6.5.2. Ruta de evacuación.

- 6 Luminaria Led Emergencia 2 X 1W 120-277 R3.

6.6. Bloque Centro de Recursos

6.6.1. Áreas de pánicos.

- 9 Luminaria Led Emergencia 2 X 1W 120-277 R3.

6.6.2. Ruta de evacuación.

- 6 Luminaria Led Emergencia 2 X 1W 120-277 R3.

7. NORMAS APLICADAS

Las normas nacionales y guías aplicables al diseño se citan a continuación:

- Ministerio de Minas y Energía. (2024). *RETILAP Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público*, Bogotá, Colombia.
- Unión Europea. (2021). *UNE EN 12464-1:2021 Norma Europea para la iluminación de los espacios*.