



GOBIERNO DE
EL SALVADOR

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN,
CIENCIA Y
TECNOLOGÍA

Manual de Diseño-Mi Nueva Escuela

para Centros Educativos del sector público
del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Dirección de Infraestructura Educativa

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, Gobierno de El Salvador
Edificios A, Plan Maestro, Centro de Gobierno, alameda Juan Pablo II
y calle Guadalupe, San Salvador, El Salvador, América Central
2022.

ANEXO 9

Iluminación



ILUMINACION

05.3 GENERALIDADES DE LA PROPUESTA DE ILUMINACIÓN.

La iluminación juega un papel vital en el desarrollo de los niños, principalmente en los centros de estudio.

Para el proceso educativo es importante la exploración visual del entorno, formas tangibles, colores, trazos de escritura, dibujos y cualquier tarea visual; y esto no es posible sin una buena iluminación.

Cuando se habla de iluminación, se hace referencia tanto a la natural como a la artificial, y su correcta combinación. La luz, adicional a su impacto visual, tiene influencia en el desarrollo emocional y psicológico de los estudiantes.

COMBINACIÓN EFICIENTE DE LA ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL.

En la medida de lo posible se debe aprovechar la mayor cantidad de luz natural disponible y complementarla con luz artificial para aquellas actividades que lo requieran y/o para aquellos días con poca incidencia solar.

La utilización de persianas, ubicación de mobiliario y orientación de la pizarra/pantalla, debe ser complementado con un buen sistema de control de iluminación, que permita generar escenas mediante el encendido y apagado de luces a conveniencia, y

en el mejor de los casos atenuación de estas luminarias. Al hacer referencia a control de iluminación, puede ser desde algo muy básico como interruptores utilizados adecuadamente, pasando por uso de persianas para evitar el deslumbramiento, hasta sistemas básicos de control inteligente.

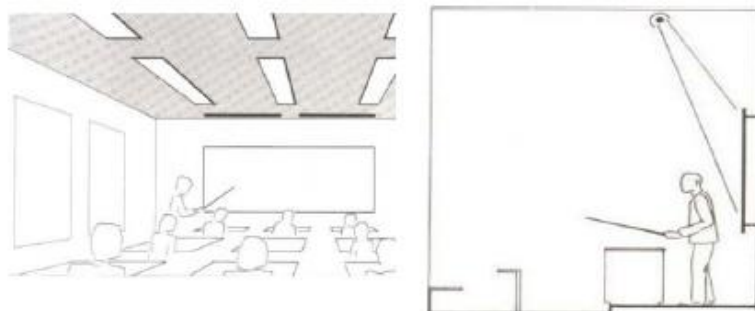


FIG 1

FIG 1

TEMPERATURA DE COLOR.

La temperatura de color (TC) de una fuente de luz hace referencia al color o tonalidad de la luz (No tiene que ver nada con calor generado). La TC recomendada es la neutra, expresada como 4000K. Una luz más cálida (amarilla) genera cierto estado de relajación que no es recomendable para mantener la atención de los alumnos. Una luz más fría (blanca) genera mayor brillo y deslumbramiento, y no es recomendable especialmente para niños en edades tempranas. Adicionalmente, según estudios recientes hay indicios suficientes que demuestran que la luz azul (presente principalmente en tonalidades frías) tiene efectos nocivos en la salud y desarrollo de los niños.



FIG 1

REPRODUCCIÓN DE COLOR.

El Índice de Reproducción de Color (IRC ó CRI por sus siglas en inglés) determina la fidelidad con la que una fuente de luz reproduce los colores. Se toma como referencia el sol con un valor de 100% o 1. Para este estudio se procurará valores de IRC=0.8 (mínimo) o mayores a 0.9 (deseable).



FIG 1

CONTROL DE DESLUMBRAMIENTO.

El deslumbramiento es un problema recurrente en la mayoría de las aulas educativas, por la incidencia de los rayos solares o su reflejo, o por la mala utilización de luminarias. Esto genera molestias visuales que dificultan la concentración de los estudiantes.

La utilización de persianas (de referencia verticales) ayudará a controlar la luz natural; la correcta selección y utilización de luminarias ayudará a controlar la luz artificial.

Otros aspectos como la selección de materiales utilizando colores claros y acabados superficiales mates que favorezcan la difusión de la luz y eviten los reflejos, contribuyen a generar esta sensación de confort.

Grado de reflexión de los materiales %			FIG. 3
Materiales de luminarias			
Aluminio brillante	80 a 87	Mármol pulido	30 a 70
Aluminio extrusionado, mate	80 a 85	Mortero claro, de cal	40 a 45
Aluminio pulido	65 a 75	Mortero oscuro	15 a 25
Aluminio mate	55 a 76	Piedra arenisca	20 a 40
Pintura de Aluminio, mate	55 a 65	Madera contrachapada	25 a 40
Cromo pulido	60 a 70	Cemento, hormigón	20 a 30
Esmalte blanco	65 a 75	Ladrillo cerámico	10 a 15
Laca blanca	80 a 85	Colores	
Cobre pulido	60 a 70	Blanco	75 a 85
Latón pulido	70 a 75	Otro claro	40 a 60
Níquel	50 a 60	Gris medio	25 a 35
Papel blanco	70 a 80	Gris oscuro	10 a 15
Vidrio plateado reflectante	80 a 88	Azul claro	40 a 50
Plata pulida	90 a 92	Azul oscuro	15 a 20
		Verde claro	45 a 55
Materiales de construcción			
		Verde oscuro	15 a 20
Roble claro, pulido	25 a 35	Amarillo claro	60 a 70
Roble oscuro, pulido	10 a 15	Marrón	20 a 30
Granito	20 a 25	Rojo claro	45 a 55
Piedra calcárea	35 a 55	Rojo oscuro	15 a 20

IMAGEN PIE -

DEFINICIÓN DE NIVELES DE ILUMINACIÓN MÍNIMOS POR ESPACIO (CONSIDERACIONES LUMINOTÉCNICAS)

Según la normativa internacional definida en "The Lighting Handbook, Tenth Edition", AENOR "Niveles de iluminación para Establecimientos educativos", entre otros, los niveles adecuados para instalaciones educativas son los siguientes:

TIPO DE INTERIOR, TAREA Y ACTIVIDAD.	Em lux	UGRL	Ra
AULAS, AULAS DE TUTORIA.	300	-	-
AULAS PARA CLASES NOCTURNAS Y EDUCACIÓN DE ADULTOS.	500	19	80
SALA DE LECTURA.	500	19	80
PIZARRA.	500	19	80
MESA DE DEMOSTRACIONES.	500	19	80
AULA DE ARTE.	500	19	80
AULA DE ARTE EN ESCUELAS DE ARTE.	750	19	90
AULAS DE DIBUJO TÉCNICO	750	16	80
AULAS DE PRÁCTICAS Y LABORATORIOS.	500	19	80
AULAS DE MANUALIDADES.	500	19	80
TALLERES DE ENSEÑANZA.	500	19	80
AULAS DE PRÁCTICA DE MÚSICA	300	19	80
AULAS DE PRÁCTICA DE INFORMÁTICA.	300	19	80
LABORATORIO DE LENGUAS.	300	19	80
AULAS DE PREPARACIÓN Y TALLERES.	500	22	80

Tanto para instalaciones nuevas como existentes es indispensable realizar una toma física de niveles. Esta toma física debe realizarse por personal calificado y siguiendo un método técnico específico que garantice que los datos tomados reflejan la realidad.

05.3.7 CONSIDERACIONES LUMINOTÉCNICAS DE PRIMERA INFANCIA

AULA LACTANTES

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas siguiendo la distribución de las mesas de trabajo, esto permitirá una buena distribución de la luz.

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.V

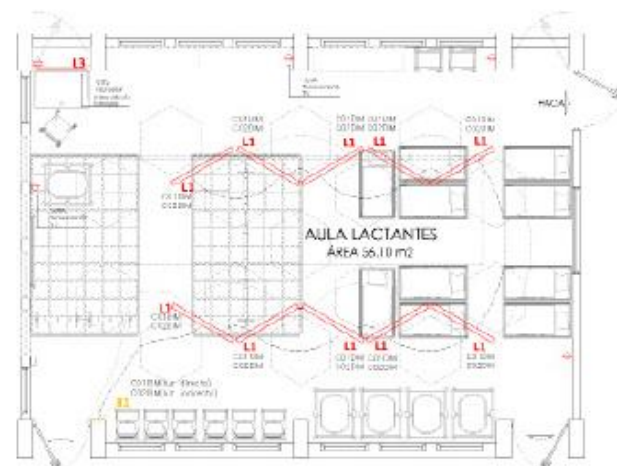
Temperatura de color: recomendada debe ser de 3,000K a 4,000K

Niveles de iluminación: Aula 50 a 300luxes, escritorio docente: 300lx

CONTROL: Se recomienda que la iluminación de esta área sea con atenuadores para modificar la intensidad de luz dependiendo de las actividades realizadas y los estados de ánimo, e incidir así en los patrones de sueño de los pequeños.

Adicionalmente, es recomendable la utilización de "luz tonal", es decir, aquella que puede modificar su temperatura de color entre dos valores específicos (generalmente, entre 2,700 y 4,000K)

Los tomacorrientes deberán ser TAMPER RESISTANT (TR) funcionan eléctricamente como un toma estándar, pero incluyen un mecanismo de seguridad incorporado que evita una descarga al introducir un objeto en alguno de los agujeros (clips, alambres, llaves, etc.)



UNIVERSIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIRIGIDA	OSCURO
L1	Luminaria Lineal integrada a panel de aluminio en cielo, acabado blanco con LED integrado 10.00W/1000Mm por luz diurna y 20.00W/1000Mm por luz nocturna. 4000K/4000K a 1.20V. Incluye un interruptor de control remoto y accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.00mts. del piso.	30	ALUMINIO 1.20 x 0.30M	SI	SI
L2	Luminaria Lineal integrada a panel de aluminio en cielo, acabado blanco con LED integrado 10.00W/1000Mm por luz diurna y 20.00W/1000Mm por luz nocturna. 4000K/4000K a 1.20V. Incluye un interruptor de control remoto y accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.00mts. del piso.	1	PANORAMA 0.30M x 0.30M	SI	SI
L3	Luminaria Lineal integrada a panel de aluminio en cielo, acabado blanco con LED integrado 10.00W/1000Mm por luz diurna y 20.00W/1000Mm por luz nocturna. 4000K/4000K a 1.20V. Incluye un interruptor de control remoto y accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.00mts. del piso.	1	ALUMINIO 1.20 x 0.30M	SI	SI



► SALA DE HIGIENIZACIÓN LACTANTES/INICIAL I

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas siguiendo la distribución del mobiliario, esto permitirá una buena distribución de la luz.

En el caso de las áreas destinadas para cambio de pañales, se debe considerar una iluminación específica en el área que evite deslumbramiento en el infante, por lo que se recomiendan luminarias de luz difusa, con pantallas que permitan una fácil limpieza y de encendido local para realizar la actividad.

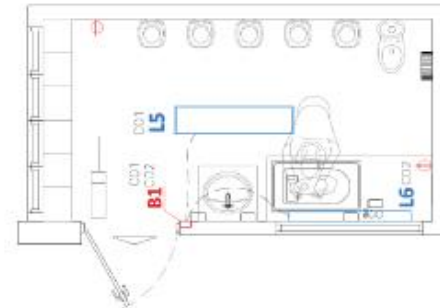
En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser de 3,500K a 4,000K.

Niveles de iluminación: Sala de higienización 300 luxes / Cambiador 500 luxes

CONTROL: Se recomienda que la iluminación del área del cambiador sea con atenuadores para modificar la intensidad de luz.

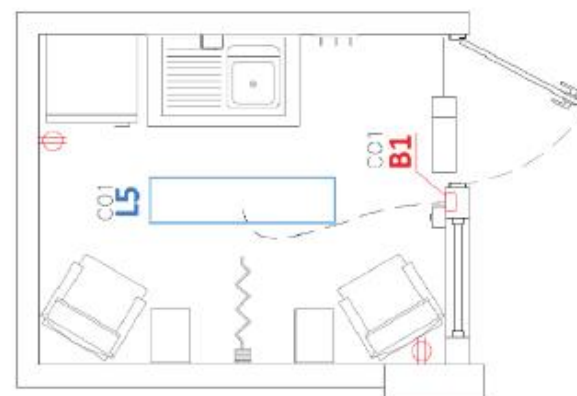
Los tomacorrientes deberán ser TAMPER RESISTANT (TR) funcionan eléctricamente como un toma estándar, pero incluyen un mecanismo de seguridad incorporado que evita una descarga al introducir un objeto en alguno de los agujeros (clips, alambres, llaves, etc.)



LUMINARIAS PROYECTO: VIBROS I SALA DE HIGIENIZACIÓN LACTANTES/INICIAL					
MINICOLONIA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPESOR	DIMEN	DIÁMETRO
15	Luminaria LED con tecnología integrada en cielo, instalada en el cielo falso de 3000mm x 3000mm, con potencia nominal de 10W. Pantalla protectora frontal. Marca de luminaria: — a ser definido —	2	Sala de higienización	600	600
16	Luminaria LED con tecnología integrada en cielo, instalada en el cielo falso de 3000mm x 3000mm, con potencia nominal de 10W. Pantalla protectora frontal. Marca de luminaria: — a ser definido —	2	Sala de higienización	600	600



► LACTARIO Y CONSERVACIÓN DE LECHE MATERNA



LUMINARIAS PROYECTO: MIVED LACTARIO Y CONSERVACIÓN DE LECHE MATERNA				
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	OTRA DESCRIPCIÓN
L5	Luminaria led tipo de lámpara empotrada en cielo, acabado BLANCO RD 20W (E27) 1800-2400 lumens para áreas superiores a 1.00m² Incluye accesorios de montaje. 30 años de garantía. 2.800 hrs de vida.	1	LACTARIO	NA
B1	Barra de luminaria 1.00m de longitud. 1.00m de altura.	1	LACTARIO	NA

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas siguiendo la distribución del mobiliario, esto permitirá una buena distribución de la luz.

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser de 3,500K a 4,000K.

Niveles de iluminación: 200 luxes

CONTROL: Los tomacorrientes deberán ser TAMPER RESISTANT (TR) funcionan eléctricamente como un toma estándar, pero incluyen un mecanismo de seguridad incorporado que evita una descarga al introducir un objeto en alguno de los agujeros (clips, alambres, llaves, etc.)



► AULA INICIAL

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas siguiendo la distribución de las mesas de trabajo, esto permitirá una buena distribución de la luz.

Para el caso del Mural para exhibición de trabajos, deberá contar con su propia iluminación, esta puede ser similar a la utilizada para el pizarrón.

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

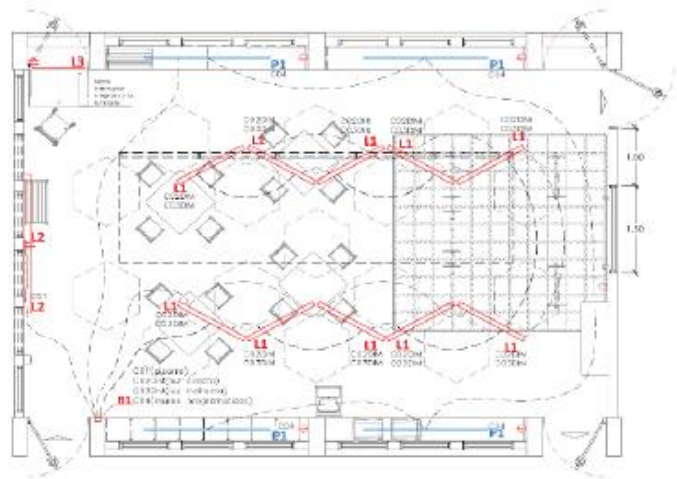
Temperatura de color: recomendada debe ser de 3,000K a 4,000K

Niveles de iluminación: Aula 50 a 300luxes, escritorio docente: 300lx, área de pizarrón: 300 luxes (iluminancia vertical)-

CONTROL: Se recomienda que la iluminación de esta área sea con atenuadores para modificar la intensidad de luz dependiendo de las actividades realizadas y los estados de ánimo, e incidir así en los patrones de sueño de los pequeños.

Adicionalmente, es recomendable la utilización de "luz tonal", es decir, aquella que puede modificar su temperatura de color entre dos valores específicos (generalmente, entre 2,700 y 4,000K)

Los tomacorrientes deberán ser TAMPER RESISTANT (TR) funcionan eléctricamente como un toma estándar, pero incluyen un mecanismo de seguridad incorporado que evita una descarga al introducir un objeto en alguno de los agujeros (clips, alambres, llaves, etc.)



LUMINARIAS PROYECTO MINED AULA INICIAL 1, 2 Y 3					
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	OBRA	OSERO
L1	Luminaire Lineal bidireccional diatma suspendida en cable, acabado BLANCO con LED integrado 24.0W 600mA por pie de línea a 11.7m (800mm) por pie de línea. Incluye 8-10V 120V, incluye 8-10V electrónico y accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.00m de BPT. Marca de luminaria: — o similar. Modelo: —	18	Aula Inicial 1, 2 y 3	SI B-30V	9
L2	Luminaire Lineal diatma adosada a pared, acabado BLANCO con LED integrado 24.0W 600mA por pie de línea a 120V. Incluye 8-10V electrónico y accesorios de montaje. Altura de montaje: 5 cm arriba de platinas. Marca de luminaria: — o similar. Modelo: —	3	Puercos	SI B-30V	NO
L3	Luminaire Lineal adosada a mueble, acabado BLANCO con LED integrado 24.0W 600mA por pie de línea a 120V. Incluye 8-10V electrónico y accesorios de montaje. Altura de montaje: altura final de repisa. Marca de luminaria: — o similar. Modelo: —	3	Partición Docente	NA	NO
P1	Fanli empotrada en falso, acabado Aluminio con difusor mate, 30W 3070mA 1000 a 120V. Incluye 8-10V electrónico y accesorios de montaje. Altura de montaje: 0.05 mts de BPT. Marca de luminaria: — o similar. Modelo: —	4	Módulo programables	SI B-30V	NO



► SALA DE HIGIENIZACIÓN INICIAL II Y III

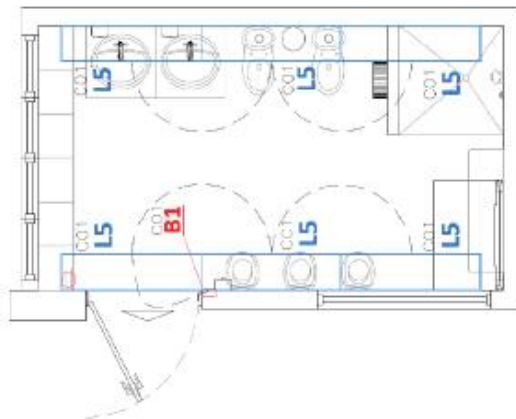
ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas siguiendo la distribución del mobiliario, esto permitirá una buena distribución de la luz.

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser de 3,500K a 4,000K.

Niveles de iluminación: Sala de higienización 300 luxes

CONTROL: Los tomacorrientes deberán ser TAMPER RESISTANT (TR) funcionan eléctricamente como un toma estándar, pero incluyen un mecanismo de seguridad incorporado que evita una descarga al introducir un objeto en alguno de los agujeros (clips, alambres, llaves, etc.)



LUMINARIAS PROYECTO: INICIO II SALA DE HIGIENIZACIÓN INICIAL II Y III					
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	SEMA	DISEÑO
	Luminaria Led tipo de instalación empotrada en cielo, acabado BLANCO/GRIS 20W, 3000K, 840mm para una luminaria a 1,50m. Incluye accesorio de montaje. Altura de montaje: 2,60mts del piso.	6	Sala de higienización	SI	HO
	Módulo de Tomacorriente. — Opción: Módulo —				



► AULA PARVULARIA

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas siguiendo la distribución de las mesas de trabajo, esto permitirá una buena distribución de la luz.

Para el caso del Mural para exhibición de trabajos, deberá contar con su propia iluminación, esta puede ser similar a la utilizada para el pizarrón.

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

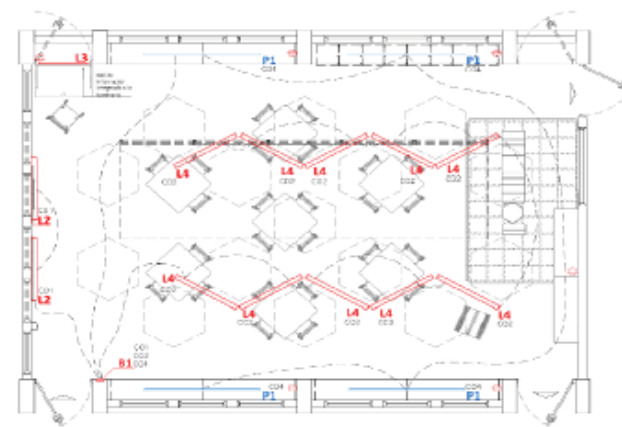
Temperatura de color: recomendada debe ser de 3,000K a 4,000K

Niveles de iluminación: Aula 50 a 300luxes, escritorio docente: 300lx, área de pizarrón: 300 luxes (iluminancia vertical)-

CONTROL: Se recomienda que la iluminación de esta área sea con atenuadores para modificar la intensidad de luz dependiendo de las actividades realizadas y los estados de ánimo, e incidir así en el comportamiento de los niños.

Adicionalmente, es recomendable la utilización de "luz tonal", es decir, aquella que puede modificar su temperatura de color entre dos valores específicos (generalmente, entre 2,700 y 4,000K)

Los tomacorrientes deberán ser TAMPER RESISTANT (TR) funcionan eléctricamente como un toma estándar, pero incluyen un mecanismo de seguridad incorporado que evita una descarga al introducir un objeto en alguno de los agujeros (clips, alambres, llaves, etc.)



LUMINARIAS PROYECTO: MINED AULA PARVULARIA					
SÍMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	OVMM	DEBIDO
L1	Lum. tira o tira de luz integrada a panel, acabado ALUMINIO con LED integrado 28.6W 4000K por panel 1700 x 1200. Incluye driver electrónico y accesorios de montaje. Altura de montaje: 5 cm sobre el panel. Marca de la luminaria: — o similar. Modelo: —	1	Pizarrón	5 0.18V	NO
L2	Lum. tira o tira de luz integrada a muro, acabado ALUMINIO con LED integrado 1.0W 1.000W 4000-405 x 1.0V. Incluye driver electrónico y accesorios de montaje. Altura de montaje: altura fija de fábrica. Marca de la luminaria: — o similar. Modelo: —	1	Escritorio Docente	NA	NO
L3	Lum. tira o tira con tapa articulada en suspensión con acabado ALUMINIO con LED integrado 28.6W 4000K por panel 1700 x 1200. Incluye driver electrónico dimmable y accesorios de montaje. Altura de montaje: 1.00 m del P.T. Marca de la luminaria: — o similar. Modelo: —	30	Aula Integral 1.2 v	5 0.18V	SI
P1	Perfil empotrado en techo de 2 m de largo con acabado ALUMINIO con LED integrado 1.0W 1.000W 4000-405 x 1.0V. Incluye driver electrónico y accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.80 m del A.P.T. Marca de la luminaria: — o similar. Modelo: —	4	Muros programables	5 0.18V	NO



► SERVICIOS SANITARIOS PARVULARIA

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo deberán tener una protección a humedad mínima de IP23.

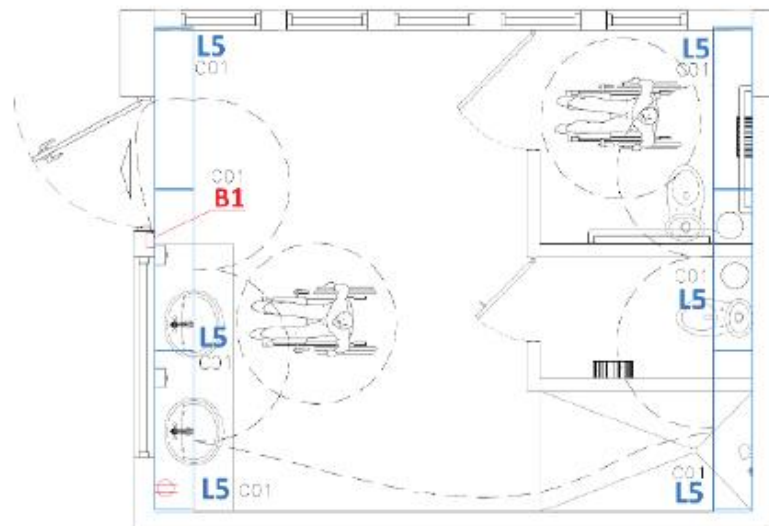
Es recomendable el uso de luminarias arriba de los espejos en el área de los lavamanos, con un IP44 si éstos se encuentran en pared o un IP23 en caso de estar en cielo.

Se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

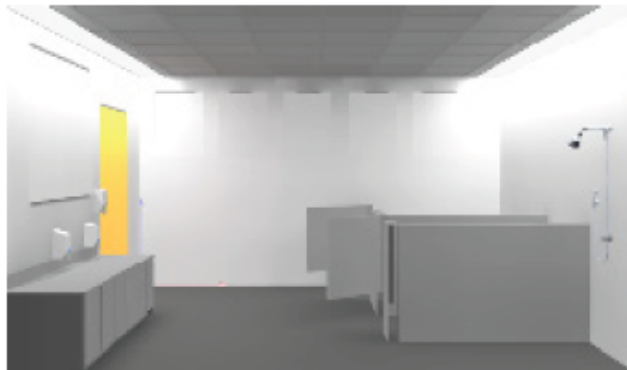
Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K

Niveles de iluminación: 200 Luxes

CONTROL: Los tomacorrientes deberán ser TAMPER RESISTANT (TR) funcionan eléctricamente como un toma estándar, pero incluyen un mecanismo de seguridad incorporado que evita una descarga al introducir un objeto en alguno de los agujeros (clips, alambres, llaves, etc.)



LUMINARIAS PROYECTO: MINED SERVICIOS SANITARIOS PAUVULARIA					
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIMM	DISFRA
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #0000FF; border: 1px solid black; margin-bottom: 2px;"></div> LI </div>	Luminaria 5.0x1.00m de long. su. incorporada en cielo, acabado BLANCO LED 20W 4000K, 5000K para área iluminada a 150lx. Incluye accesorio de montaje. A la vez de montaje: 2.00m de MT.	6	S.S. Pautada	NA	NO
	Marca de luminaria: ——— a cordón. Modelo: ———				



► AULA DE DESARROLLO SENSORIAL/LUDOTECA

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas tomando en cuenta la disposición de mobiliario, esto permitirá una buena distribución de la luz, las luminarias deberán incluir rejillas anti-deslumbre, para disminuir los reflejos en las pantallas.

Se debe contemplar que la pizarra debe tener su propio sistema de iluminación que elimine los reflejos no deseados.

Se deben considerar persianas en las ventanas para el control de los rayos solares y para disminuir la entrada de luz cuando se proyecte en pantalla.

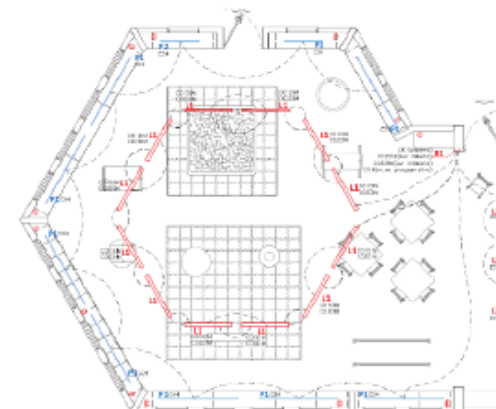
En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K /Considerar luz tonal (2,700K a 5,000K)

Niveles de iluminación: Aula: 50 luxes - 300luxes, escritorio docente: 500lx, área de pizarrón: 300 luxes (iluminancia vertical)

Adicionalmente, es recomendable la utilización de "luz tonal", es decir, aquella que puede modificar su temperatura de color entre dos valores específicos (generalmente, entre 2,700 y 4,000K) por los talleres de relajación, considerar efecto de luz indirecta.

CONTROL: Los tomacorrientes deberán ser TAMPER RESISTANT (TR) funcionan eléctricamente como un toma estándar, pero incluyen un mecanismo de seguridad incorporado que evita una descarga al introducir un objeto en alguno de los agujeros (clips, alambres, llaves, etc)





► BODEGA DE MATERIAL EDUCATIVO

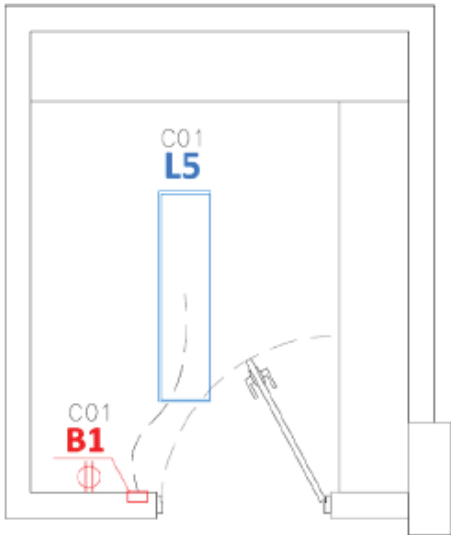
ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas tomando en cuenta la distribución del mobiliario, esto permitirá una buena distribución de la luz, las luminarias deberán tener pantallas con protección.

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

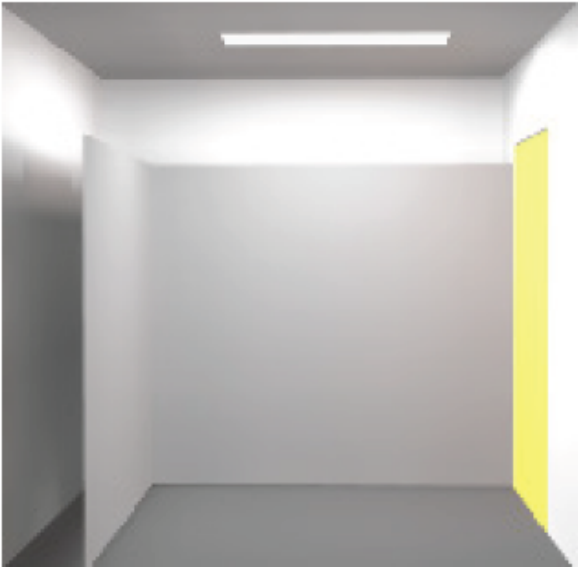
Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 200luxes

CONTROL: Considerar al menos un tomacorriente por espacio.



LUMINARIAS PROYECTO: MINED BODEGA DE MATERIAL EDUCATIVO					
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIMM	DISEÑO
 B	Luminaria led tipo de linterna empotrable en cielo, acabado BLANCO LED 30W, 2832LM, IP40 apto para áreas húmedas a 52°V. Incluye accesorios de montaje. Ancho de montaje: 2.00m de MPE. Marca de luminaria: --- ó similar. Modelo: ---	1	Bodega de material educativo	NA	NO



05.3.7 CONSIDERACIONES LUMINOTÉCNICAS DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA

► AULA PRIMER CICLO Y EDUCACIÓN ACELERADA

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas siguiendo la distribución de las mesas de trabajo, esto permitirá una buena distribución de la luz. Se debe contemplar que la pizarra debe tener su propio sistema de iluminación que elimine los reflejos no deseados.

Se deben considerar persianas en las ventanas para el control de los rayos solares y para disminuir la entrada de luz cuando se proyecte en pantalla.

Para el caso del Mural para exhibición de trabajos, deberá contar con su propia iluminación, esta puede ser similar a la utilizada para el pizarrón.

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

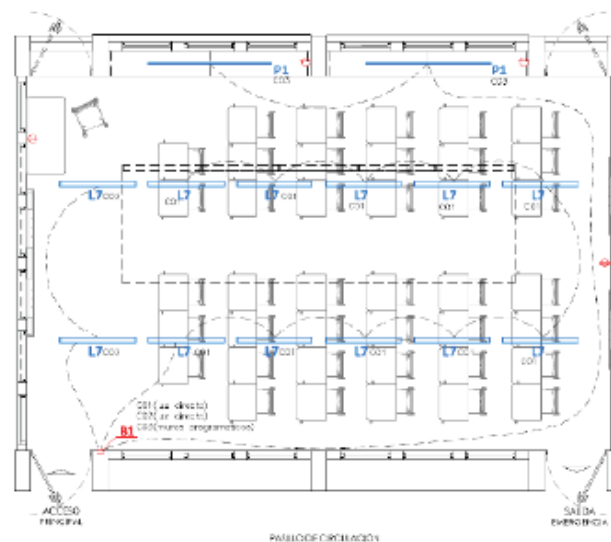
Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: Aula 300luxes/500luxes, escritorio docente: 500lx, área de pizarrón: 300 luxes (iluminancia vertical)-

Sistema de iluminación de emergencia: Es recomendable, considerar un sistema de señalización e iluminación de emergencia, ya que es necesario para aquellas aulas que se oscurecen para facilitar la proyección y/o que funcionan en horario nocturno.

CONTROL: Por la tipología de esta aula, que funciona para poblaciones diferentes, se sugiere que el aula posea un control que active la iluminación para los alumnos de segundo ciclo y otro para educación acelerada, garantizando con esto los niveles de iluminación adecuados para cada rango de edad.

Debido al uso de computadoras personales en el aula, se recomienda que se coloque un tomacorriente doble polarizado por cada fila de mesas de trabajo.



LUMINARIAS PROYECTO: MINED AULA PRIMER CICLO Y EDUCACIÓN ACELERADA					
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DRVM	DETALLE
	Luminaria (línea directa) con regleta oculta y control integrado en cielo, modelo BLANCO con LED integrado 57 Wx 3000 K por proyección P1 y L7, incorporando accesorios de montaje y accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.00 m del MPT.	21	Aula primer ciclo	SI 0-LEV	SI
	Altura de luminaria: 2.00 m del MPT. Modelo: ...	1	Área pizarrón	SI 1-LEV	NO



► AULA SEGUNDO CICLO

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas siguiendo la distribución de las mesas de trabajo, esto permitirá una buena distribución de la luz. Se debe contemplar que la pizarra debe tener su propio sistema de iluminación que elimine los reflejos no deseados.

Se deben considerar persianas en las ventadas para el control de los rayos solares y para disminuir la entrada de luz cuando se proyecte en pantalla.

Para el caso del Mural para exhibición de trabajos, deberá contar con su propia iluminación, esta puede ser similar a la utilizada para el pizarrón.

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

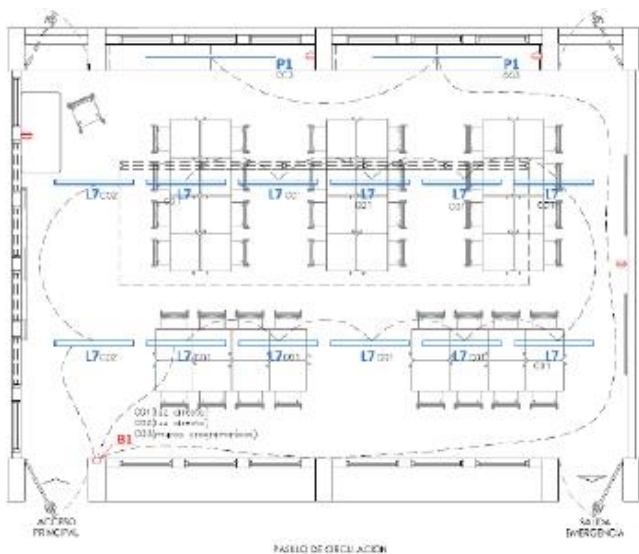
Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: Aula 300luxes, escritorio docente: 500lx, área de pizarrón: 300 luxes (iluminancia vertical)

Sistema de iluminación de emergencia: Es recomendable, considerar un sistema de señalización e iluminación de emergencia, ya que es necesario para aquellas aulas que se oscurecen para facilitar la proyección y/o que funcionan en horario nocturno.

CONTROL: Tomando en cuenta las actividades a realizar en esta aula: clases, proyección, lectura de cuentos, entre otras, se recomienda que el aula posea un atenuador que controle la iluminación.

Debido al uso de computadoras personales en el aula, se recomienda que se coloque un tomacorriente doble polarizado por cada fila de mesas de trabajo



LUMINARIAS PROYECTO: MINED AULA SEGUNDO CICLO Y EDUCACIÓN ACCELERADA				
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIMM. DISEÑO
L7	Luminaria lineal directa con registro de ajuste suspendida en cielo, acabado BLANCO con LED integrado 37.3W/3000lm por pie (940/820) a 120V. Incluye driver electrónico dimmable y accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.60ms del R.P.T. Marca de la luminaria: — o similar. Modelo: —	12	Aula primer ciclo	SI 0-10V
P1	Perfil empotrado en lista, acabado Aluminio con difusor opaco, 30W/1070lm/840 a 120V. Incluye driver electrónico y accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.60 ms del R.P.T. Marca de la luminaria: — o similar. Modelo: —	2	Muros programáticos	SI 1-10V



► AULA TERCER CICLO Y MEDIA

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas siguiendo la distribución de las mesas de trabajo, esto permitirá una buena distribución de la luz. Se debe contemplar que la pizarra debe tener su propio sistema de iluminación que elimine los reflejos no deseados.

Se deben considerar persianas en las ventanas para el control de los rayos solares y para disminuir la entrada de luz cuando se proyecte en pantalla.

Para el caso del Mural para exhibición de trabajos, deberá contar con su propia iluminación, esta puede ser similar a la utilizada para el pizarrón.

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

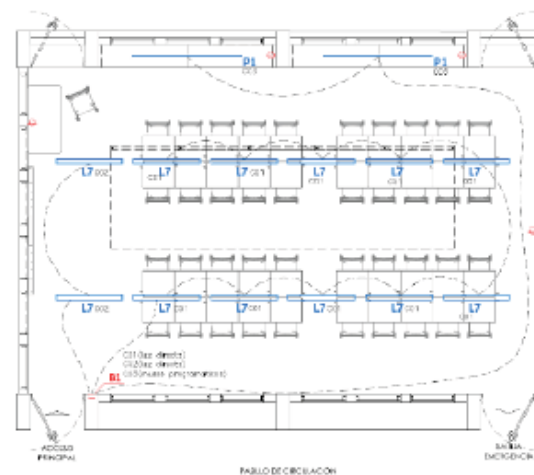
Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: Aula 300luxes, escritorio docente: 500lx, área de pizarrón: 300 luxes (iluminancia vertical)

Sistema de iluminación de emergencia: Es recomendable, considerar un sistema de señalización e iluminación de emergencia, ya que es necesario para aquellas aulas que se oscurecen para facilitar la proyección y/o que funcionan en horario nocturno.

CONTROL: Tomando en cuenta las actividades a realizar en esta aula: clases, proyección, lectura de cuentos, entre otras, se recomienda que el aula posea un atenuador que controle la iluminación.

Debido al uso de computadoras personales en el aula, se recomienda que se coloque un tomacorriente doble polarizado por cada fila de mesas de trabajo .



LUMINARIAS PROYECTO MINED AULA TERCER CICLO Y EDUCACIÓN ACERUEÑA					
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	OMV	DET
L7	Luminaria Lineal de techo con tecnología LED integrada en cielo, acabado aluminio anodizado, 2x3m, 100W, 4000K, 120V, incluye driver electrónico, cable de alimentación y accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.50m del RPT. Marca de fabricante: --- a definir Alameda ---	12	Aula primer ciclo	9 a 12h	SI
P1	Pizarra electrónica en tela, acabado aluminio anodizado, 100x150cm, 100W, 4000K, 120V, incluye driver electrónico y accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.50 m del RPT. Marca de fabricante: --- a definir Alameda ---	2	Módulo proyección	9 a 12h	NO



► CRA

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas siguiendo la distribución de las mesas de trabajo, esto permitirá una buena distribución de la luz, las luminarias deberán incluir rejillas anti-deslumbre, para disminuir los reflejos en las pantallas.

Se debe contemplar que la pizarra debe tener su propio sistema de iluminación que elimine los reflejos no deseados.

Se deben considerar persianas en las ventanas para el control de los rayos solares y para disminuir la entrada de luz cuando se proyecte en pantalla.

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K) /Evaluar luz tonal (2,700K a 5,000K) por los talleres de relajación, así como la luz indirecta.

Niveles de iluminación: Aula 50 luxes - 300luxes, escritorio docente: 500lx, área de pizarrón: 300 luxes (iluminancia vertical)

CONTROL: Debido al uso de computadoras personales en el aula, se recomienda que se coloque un tomacorriente doble polarizado por cada fila de mesas de trabajo.

VENTILACIÓN: Se contemplará ubicación de ventiladores en las aulas.



► BODEGA CRA

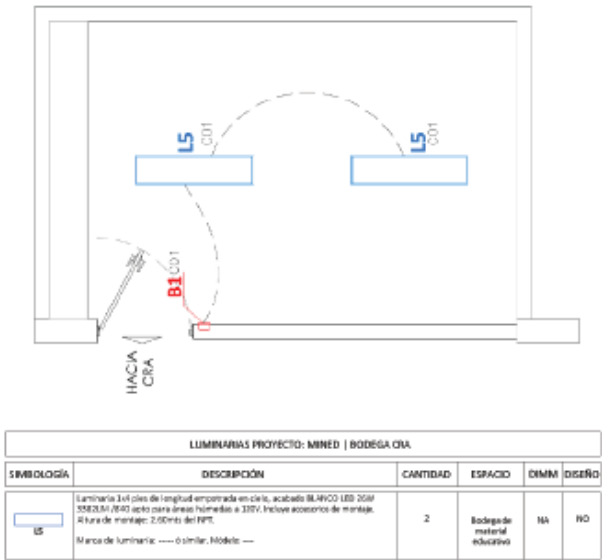
ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas tomando en cuenta la distribución del mobiliario, esto permitirá una buena distribución de la luz, las luminarias deberán tener pantallas con protección.

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 200luxes

CONTROL: Considerar al menos un tomacorriente por espacio.



► SALÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas siguiendo la distribución de las mesas de trabajo, esto permitirá una buena distribución de la luz, las luminarias deberán tener pantallas con protección a polvo y humedad IP65, ya que es un espacio donde se trabaja con líquidos y gases.

En el caso de las mesas de trabajo, éstas deberán con una iluminación específica para trabajo minucioso.

Se debe contemplar que la pizarra debe tener su propio sistema de iluminación que elimine los reflejos no deseados.

Se deben considerar persianas en las ventadas para el control de los rayos solares y para disminuir la entrada de luz cuando se proyecte en pantalla.

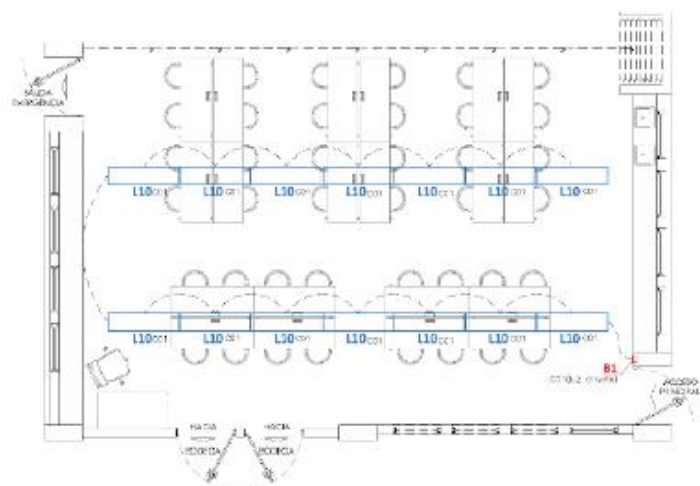
En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K para el aula.

Niveles de iluminación: mesa de trabajo 750 luxes, escritorio docente: 500lx, Mural exhibición 300 luxes (iluminancia vertical)

CONTROL: Debido al uso de líquidos, es recomendable que los tomacorrientes a considerar en este espacio sean GFCI (falla a tierra) para protección de los usuarios.

VENTILACIÓN: Se contemplará ubicación de Aire Acondicionado o Ventiladores en las aulas.



LUMINARIAS PROYECTO MINED SALON DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO					
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIMM	DISEÑO
	Luminaria 2x4 pies de longitud suspendida en cielo, acabado BLANCO LED 30W 475.314 /640 apta para áreas húmedas a 1.20V. Incluye accesorios de montaje. Ancho de montaje: 2 metros de largo. Ancho del luminario: 1.20 metros. Modelo: L10-001	14	Laboratorio	NO	NO



► SALA DE ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS Y COLECCIONES DE LABORATORIO

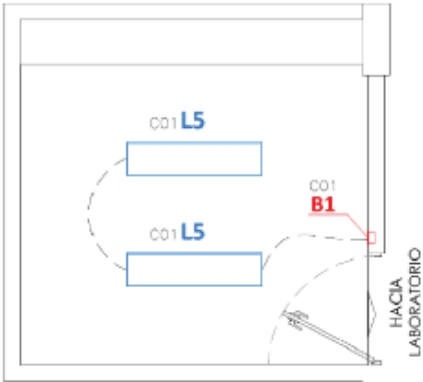
ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas tomando en cuenta la distribución del mobiliario, esto permitirá una buena distribución de la luz, las luminarias deberán tener pantallas con protección.

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 200luxes

CONTROL: Considerar al menos un tomacorriente por espacio.



LUMINARIAS PROYECTO: MINED BODEGA					
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIMM	OSERO
	Luminaria 3x1 pies de longitud empujada en cielo, acabado BLANCO LED 28W 3500K M 6048 acrílico para áreas húmedas a 120V. Incluye accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.50m sobre RFT.	2	Bodega de material educativo	NA	NO
Marca de luminaria: --- ó similar. Modelo: ---					

► SALA DE ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS DE LABORATORIO

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas tomando en cuenta la distribución del mobiliario, esto permitirá una buena distribución de la luz, las luminarias deberán tener pantallas con protección a polvo y humedad IP65, ya que es un espacio donde se trabaja con líquidos y gases.

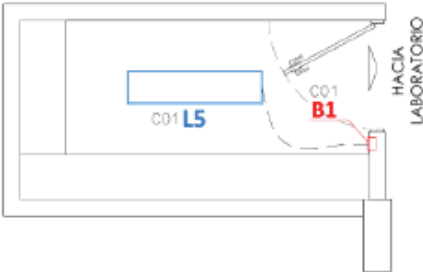
Tomando como base la información contenida en el cuadro de grado de peligrosidad de las sustancias químicas a utilizar en el laboratorio, provisto por el Ministerio de Educación, se concluye que al no existir ninguna sustancia con grado de explosividad mayor que CERO, no es indispensable la utilización de luminarias con grado de protección contra explosión.

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 200 luxes

CONTROL: Considerar al menos un tomacorriente por espacio. Debido al uso de líquidos, es recomendable que éste sea GFCI (falta a tierra) para protección de los usuarios.



LUMINARIAS PROYECTO: MINED BODEGA DE MATERIAL EDUCATIVO					
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIMM	OSERO
	Luminaria 1x1 pies de longitud empujada en cielo, acabado BLANCO LED 28W 3500K M 6048 acrílico para áreas húmedas a 120V. Incluye accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.50m sobre RFT.	1	Bodega de material educativo	NA	NO
Marca de luminaria: --- ó similar. Modelo: ---					



► SUBDIRECCIÓN

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar sobre las mesas de trabajo, esto permitirá una buena distribución de la luz.

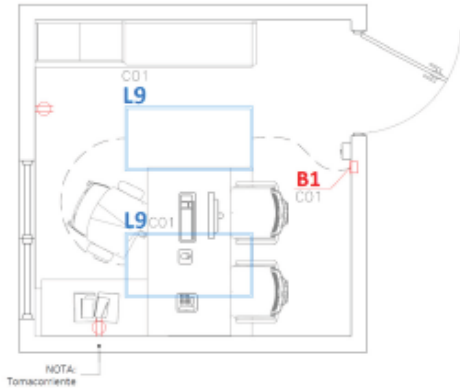
Se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 500 Luxes en área de trabajo

CONTROL: Se recomiendan 2 toma corrientes dobles polarizados.

VENTILACIÓN: Se contemplará ubicación de Aire Acondicionado o Ventiladores



LUMINARIAS PROYECTO: MIREO ADMINISTRACIÓN					
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIMM	EXTER
	Luminaria 2x4 p-fo de longitud empotrada en cielo, acabado: BLANCO LED 5000K, 3000mA, 3000 a 120V, incluye accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.60mts. del NPL. Marca de luminaria: --- el símbolo. Modelo: ---	2	Subdirección	S 0-10V	NO



► SECRETARÍA, REGISTRO ACADÉMICO

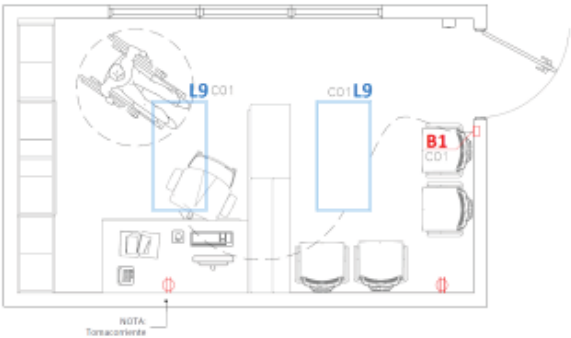
ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar sobre las mesas de trabajo, esto permitirá una buena distribución de la luz.

Se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

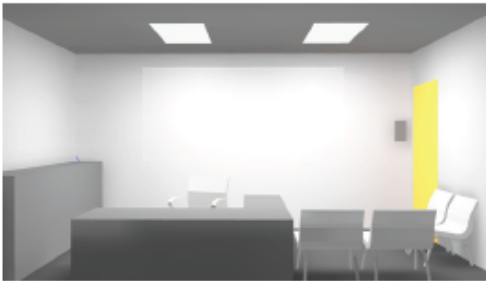
Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 300 Luxes en área de trabajo

CONTROL: Se recomiendan 1 toma corrientes dobles polarizados.



LUMINARIAS PROYECTO: MINED ADMINISTRACIÓN					
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	UNIDAD	DISEÑO
	Luminaria 3x4 pies de largo/led empotrada en cielo, acabado BLANCO LED 30W 5000K, 84E a 120E. Incluye accesorios de montaje. Altura de montaje: 3.00mts del NPT. Marca de luminaria: ---- o similar. Modelo: ----	2	Secretaría y Registro Académico	Si 1-10v	NO



► ESPACIO MULTIDISCIPLINARIO (ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y PSICOLOGÍA)

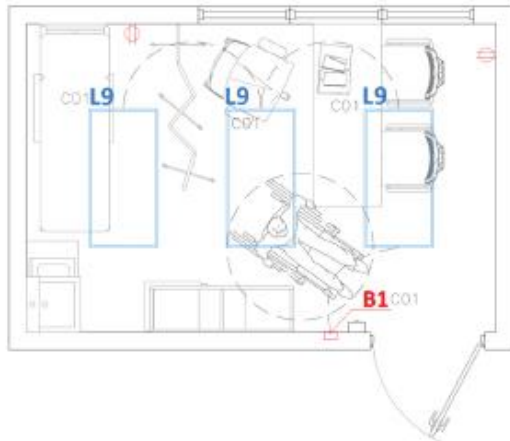
ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar sobre las mesas de trabajo, esto permitirá una buena distribución de la luz.

Se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 500 Luxes en área de trabajo y para inspección de pacientes.

CONTROL: Se recomiendan 2 toma corrientes dobles polarizados. En las áreas de enfermería y psicología se recomienda el uso de dos circuitos diferentes de iluminación o un atenuador, en caso que se requiera disminuir el nivel de iluminación para comodidad del paciente.



LUMINARIAS PROYECTO: MINED ADMINISTRACIÓN					
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIMM	DISEÑO
	Luminaria 2x4 pies de longitud e integrada en cielo, acabado BLANCO LED 38W 5000K (B1) a 120V. Incluye accesorios de montaje. Altura de montaje: 7.60mts. del NPT. Marca de luminaria: — 4 pinlar. Modelo: —	3	Espacio Multidisciplinario	SI 1-10V	NO



► SALA DE MAESTROS 6 PERSONAS

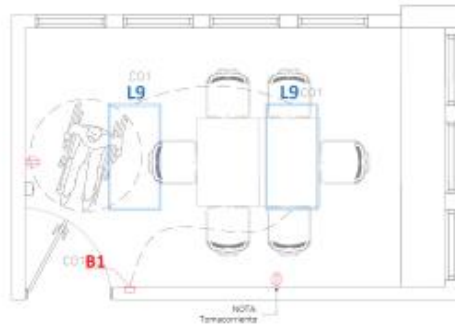
ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar sobre las mesas de trabajo, esto permitirá una buena distribución de la luz.

Se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

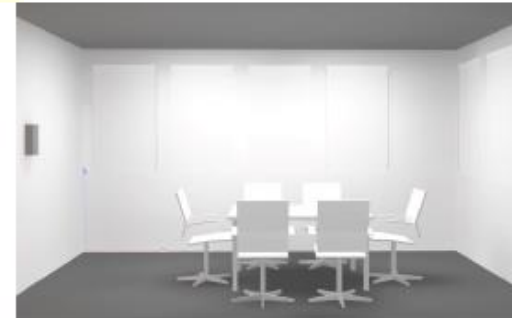
Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 300 Luxes en área de trabajo

CONTROL: Se recomiendan 3 toma corrientes dobles polarizados.



LUMINARIAS PROYECTO: MINED ADMINISTRACIÓN					
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DATA	DESEÑO
	Luminaria 2x1 pies de longitud instalada en cielo, acabado BLANCO 160 3000K 5000LM 840 a 120Hz incluye accesorios de montaje altura de montaje 1.07m del RPT. Etiqueta de luminaria: — punto de instalación —	2	Sala de Maestros	SI	NO



► SALA DE MAESTROS 8 PERSONAS

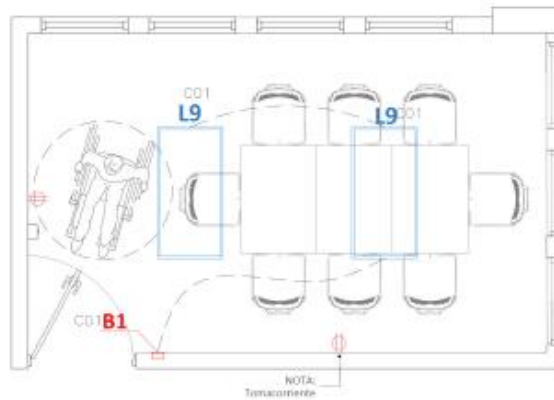
ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar sobre las mesas de trabajo, esto permitirá una buena distribución de la luz.

Se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 300 Luxes en área de trabajo

CONTROL: Se recomiendan 3 toma corrientes dobles polarizados.



LUMINARIAS PROYECTO MINED ADMINISTRACIÓN					
SÍMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIVIM	DISCIBO
	Luminaria 2x2 pies de longitud integrada en cielo, modelo NIKED LED 50W 3000LM 5000K a 120V. Incluye accesorios de montaje. Alargado máximo: 2.00m.	2	Sala de Maestros	SI	NO
Materiales suministrados: --- o similar, modelo: ---					



► SALA DE MAESTROS 10 PERSONAS

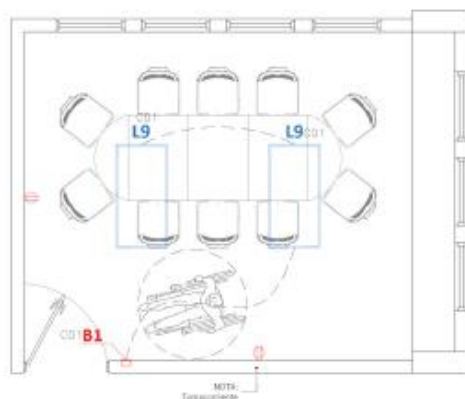
ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar sobre las mesas de trabajo, esto permitirá una buena distribución de la luz.

Se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 300 Luxes en área de trabajo

CONTROL: Se recomiendan 3 toma corrientes dobles polarizados.



LUMINARIAS PROYECTO: MINED ADMINISTRACIÓN				
SÍMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIVISIÓN DE ESPACIO
	Luminaria Int. tipo de tecnología integrada en cielo, modelo LUMED 110 80W 5500K 400 a 120V. Incluye accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.50mts. al nivel.	2	Sala de Maestros 10P	5 1:1PV
	Bombilla de tecnología LED, modelo B1.	2	Sala de Maestros 10P	5 1:1PV



► SALA DE MAESTROS 12 PERSONAS

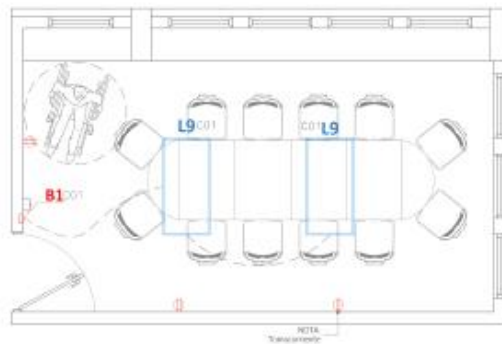
ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar sobre las mesas de trabajo, esto permitirá una buena distribución de la luz.

Se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 300 Luxes en área de trabajo

CONTROL: Se recomiendan 3 toma corrientes dobles polarizados.



LUMINARIAS PROYECTO: MINED ADMINISTRACIÓN					
SÍMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIMEN	DISEÑO
LS	Luminaria 2x4 pies de longitud empujada en cielo, acabado BLANCO LED 50W 3000K, 800 a 1300V. Incluye accesorios de montaje. 800 a 1300V del NPL.	2	Sala de Maestros 12P	5 1-10V	NO
	Marca de luminaria: — Simbolizar: Modelo: —				



► SALA DE MAESTROS 14 PERSONAS

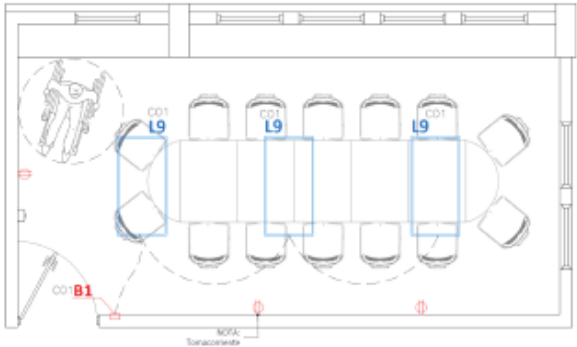
ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar sobre las mesas de trabajo, esto permitirá una buena distribución de la luz.

Se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 300 Luxes en área de trabajo

CONTROL: Se recomiendan 3 toma corrientes dobles polarizados.



LUMINARIAS PROYECTO: MINED ADMINISTRACIÓN					
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIMIN	DISEÑO
	La luminaria 2x4 pies de longitud empotrada en cielo, acabado BLANCO LED 36W 5500LM (840) a 120V. Incluye accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.03mts del RPT.	3	Sala de Maestros 14P	SI 1-10V	NO
Marca de luminaria: ----- o similar. Modelo: -----					



► SALA DE MAESTROS 18 PERSONAS

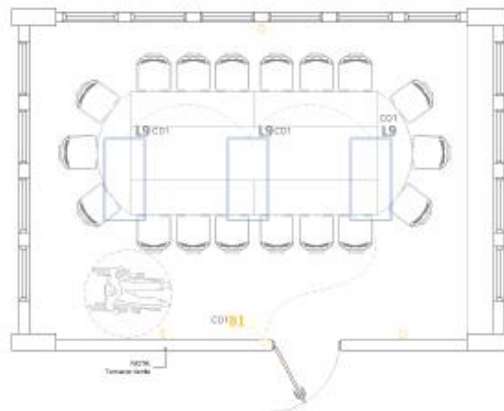
ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar sobre las mesas de trabajo, esto permitirá una buena distribución de la luz.

Se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 300 Luxes en área de trabajo

CONTROL: Se recomiendan 3 toma corrientes dobles polarizados.VI



LUMINARIAS PROYECTO: MIMED I ADMINISTRACIÓN				
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIMM. DISEÑO
L9	Luminaria (2x) pie de longitud en el techo, acabado blanco (LED 18W) 1800x1800 a 110V. Incluye accesorios de montaje. Área de montaje 1.00m2. Sin IPT.	3	Sala de Maestros 18P	5 1.20V 100
Planos de luminarias: controlador integrado				



► BODEGA DE MATERIAL DE OFICINA

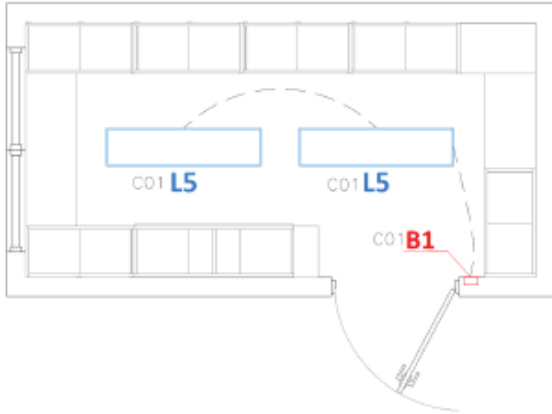
ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas tomando en cuenta la distribución del mobiliario, esto permitirá una buena distribución de la luz, las luminarias deberán tener pantallas con protección.

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 200 luxes

CONTROL: Considerar al menos un tomacorriente por espacio.



LUMINARIAS PROYECTO: MINED ADMINISTRACIÓN					
SÍMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DMM	DISEÑO
	Luminaria 2x1 pies de longitud empotrada en cielo, acabado BLANCO LED 30W 2400lm, 4040 para para áreas húmedas a 120V. Incluye accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.65mts del SPT.	2	Estrecho de Material de Oficina	SI 1-30V	NO
	Marca de luminaria: --- a nivel ar. bóveda ---				

► UNIDAD DE REPRODUCCIÓN

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas siguiendo la distribución de las mesas de trabajo, esto permitirá una buena distribución de la luz.

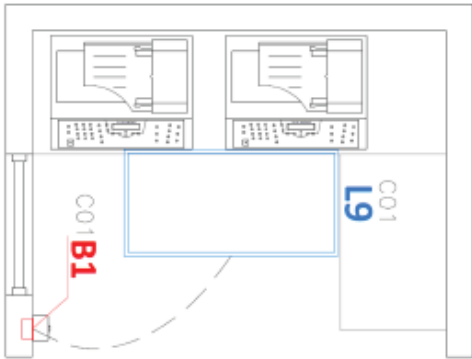
Se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 300 Luxes

CONTROL: Se recomiendan 3 toma corrientes dobles polarizados.

VENTILACIÓN: Se contemplará ubicación de Ventiladores debido a las fotocopiadoras



LUMINARIAS PROYECTO: MINED ADMINISTRACIÓN					
SÍMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DMM	DISEÑO
	Luminaria 2x1 pies de longitud empotrada en cielo, acabado BLANCO LED 30W 2400lm, 4040 para para áreas húmedas a 120V. Incluye accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.65mts del SPT.	2	Unidad de Reproducción de Documentos	SI 1-30V	NO
	Marca de luminaria: --- a nivel ar. bóveda ---				

05.3.7 CONSIDERACIONES LUMINOTÉCNICAS EN AREA DE SERVICIOS

► COCINA TIPOLOGÍA 1

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas tomando en cuenta la distribución del mobiliario, esto permitirá una buena distribución de la luz, las luminarias deberán tener pantallas acrílicas con protección a polvo y humedad IP65, ya que es un espacio donde se trabaja con alimentos y gases.

Las luminarias deberán ser de materiales que permitan una fácil limpieza, todas las luminarias deben de contar con pantallas de protección

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, y proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

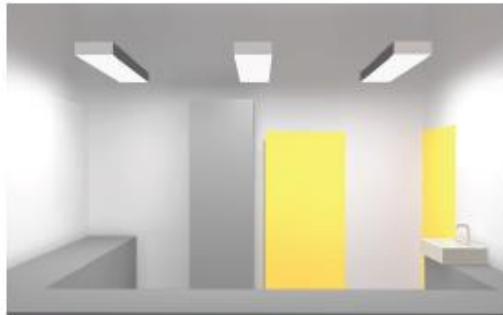
Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K) con un índice de reproducción de color mayor o igual a 90 IRC

Niveles de iluminación: 500 luxes para las áreas de trabajo y preparación de alimentos

CONTROL: Considerar al menos 4 tomacorrientes por espacio. Debido al uso de líquidos, es recomendable que éstos sean GFCI (falla a tierra) para protección de los usuarios.



LUMINARIAS PROYECTO: MINED ÁREA DE SERVICIOS					
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIMM	DESGR
L10	Luminaria 3 en 1 (palo de longitud suspendida en cielo, acabado BLANCO LED 3000K, 4731LM, 8W-40 apto para áreas iluminadas a 120V. Incluye accesorios de montaje, altura de montaje: 2.40m de H.T.). Marca de luminaria: — o similar. Modelo: —	3	Cocina Tipo 1	SI, 3-18V	NO



► COCINA TIPOLOGÍA 2 Y 6

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas tomando en cuenta la distribución del mobiliario, esto permitirá una buena distribución de la luz, las luminarias deberán tener pantallas acrílicas con protección a polvo y humedad IP65, ya que es un espacio donde se trabaja con alimentos y gases.

Las luminarias deberán ser de materiales que permitan una fácil limpieza, todas las luminarias deben de contar con pantallas de protección

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, y proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

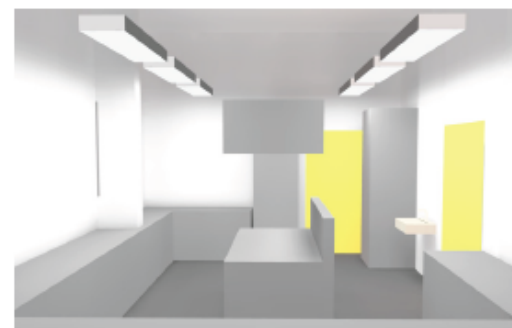
Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K) con un índice de reproducción de color mayor o igual a 90 IRC

Niveles de iluminación: 500 luxes para las áreas de trabajo y preparación de alimentos

CONTROL: Considerar al menos 4 tomacorrientes por espacio. Debido al uso de líquidos, es recomendable que éstos sean GFCI (falla a tierra) para protección de los usuarios.



LUMINARIAS PROYECTO: MINED ÁREA DE SERVICIOS					
SÍMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIMEN	DISEÑO
	Luminaria 2x2 pies de longitud instalada en cielo, modelo BLANCO LED 18W, 4700K (4000K) para áreas húmedas a 1.0m, incluye accesorio de montaje. Altura de montaje: 1.05m del RPT. Marca de luminaria: --- Océlinar, Model: ---	6	Cocina	2x4	SL 5.301



■ COCINA TIPOLOGÍA 3 Y 7

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas tomando en cuenta la distribución del mobiliario, esto permitirá una buena distribución de la luz, las luminarias deberán tener pantallas acrílicas con protección a polvo y humedad IP65, ya que es un espacio donde se trabaja con alimentos y gases.

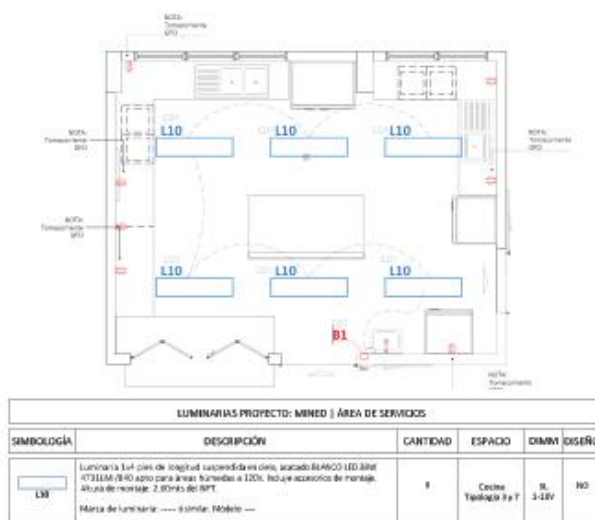
Las luminarias deberán ser de materiales que permitan una fácil limpieza, todas las luminarias deben de contar con pantallas de protección

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, y proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K) con un índice de reproducción de color mayor o igual a 90 IRC

Niveles de iluminación: 500 luxes para las áreas de trabajo y preparación de alimentos

CONTROL: Considerar al menos 4 tomacorrientes por espacio. Debido al uso de líquidos, es recomendable que éstos sean GFCI (falla a tierra) para protección de los usuarios.



► COCINA TIPOLOGÍA 4 Y 8

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas tomando en cuenta la distribución del mobiliario, esto permitirá una buena distribución de la luz, las luminarias deberán tener pantallas acrílicas con protección a polvo y humedad IP65, ya que es un espacio donde se trabaja con alimentos y gases.

Las luminarias deberán ser de materiales que permitan una fácil limpieza, todas las luminarias deben de contar con pantallas de protección

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, y proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

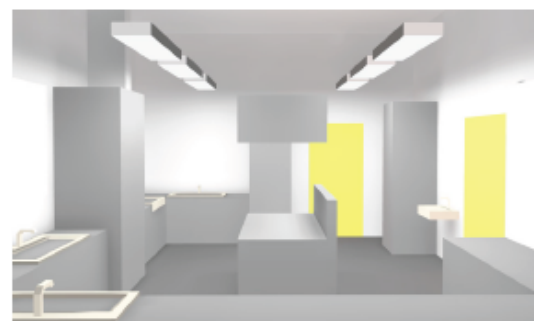
Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K) con un índice de reproducción de color mayor o igual a 90 IRC

Niveles de iluminación: 500 luxes para las áreas de trabajo y preparación de alimentos

CONTROL: Considerar al menos 4 tomacorrientes por espacio. Debido al uso de líquidos, es recomendable que éstos sean GFCI (falla a tierra) para protección de los usuarios.



LUMINARIAS PROYECTO: NIMED ÁREA DE SERVICIOS					
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIMM	DISEÑO
	Luminaria L10: pin de longitud suspendida en cielo, acabado BLANCO LED 30W C11313M: 8000 series para áreas suspendidas a 120% luz en economías de montaje. Altura de montaje: 2.00mts del HPI. Marca de la luminaria: — a circular ANÁLISIS —	6	Cocina Tipología 4 y 8	SI	NO



► COCINA TIPOLOGÍA 5

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas tomando en cuenta la distribución del mobiliario, esto permitirá una buena distribución de la luz, las luminarias deberán tener pantallas acrílicas con protección a polvo y humedad IP65, ya que es un espacio donde se trabaja con alimentos y gases.

Las luminarias deberán ser de materiales que permitan una fácil limpieza, todas las luminarias deben de contar con pantallas de protección

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, y proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K) con un índice de reproducción de color mayor o igual a 90 IRC

Niveles de iluminación: 500 luxes para las áreas de trabajo y preparación de alimentos

CONTROL: Considerar al menos 4 tomacorrientes por espacio. Debido al uso de líquidos, es recomendable que éstos sean GFCI (falla a tierra) para protección de los usuarios.



LUMINARIAS PROYECTO: INMEDI ÁREA DE SERVICIOS					
SÍMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIVISIÓN	DISEÑO
	Luminaria led tipo de longitud recomendada en cielo falso (600x1200 mm) 475 (3x3) 600 (3x3) para áreas de trabajo a 120V. Incluye accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.50 mts del S.F.L. Distancia de montaje: — o por el modelo —	3	Cocina Tipología 5	SL 3-30V	MO



► BODEGA DE ALIMENTOS TIPOLOGÍA 1

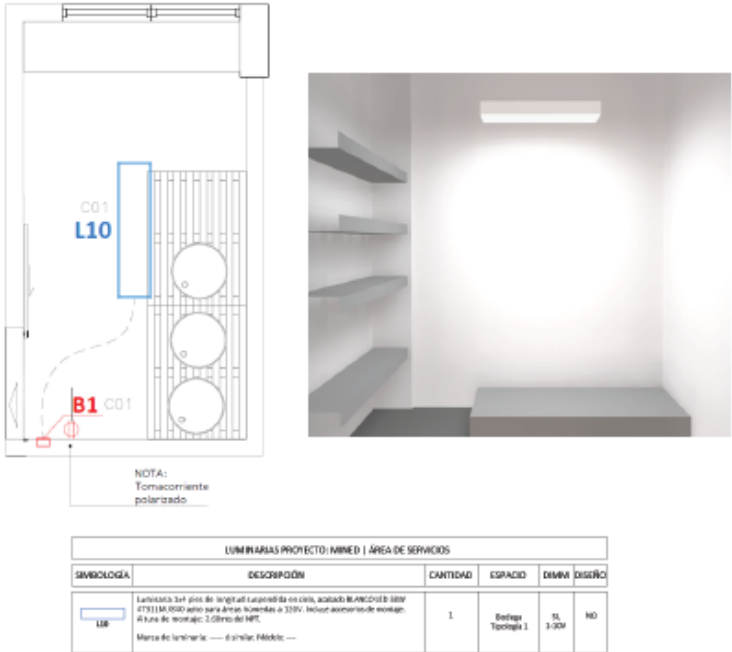
ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas tomando en cuenta la distribución del mobiliario, esto permitirá una buena distribución de la luz, las luminarias deberán tener pantallas con protección.

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 200luxes con un índice de reproducción de color mayor o igual a 90 IRC

CONTROL: Considerar al menos un tomacorriente por espacio.



► BODEGA DE ALIMENTOS TIPOLOGÍA 5

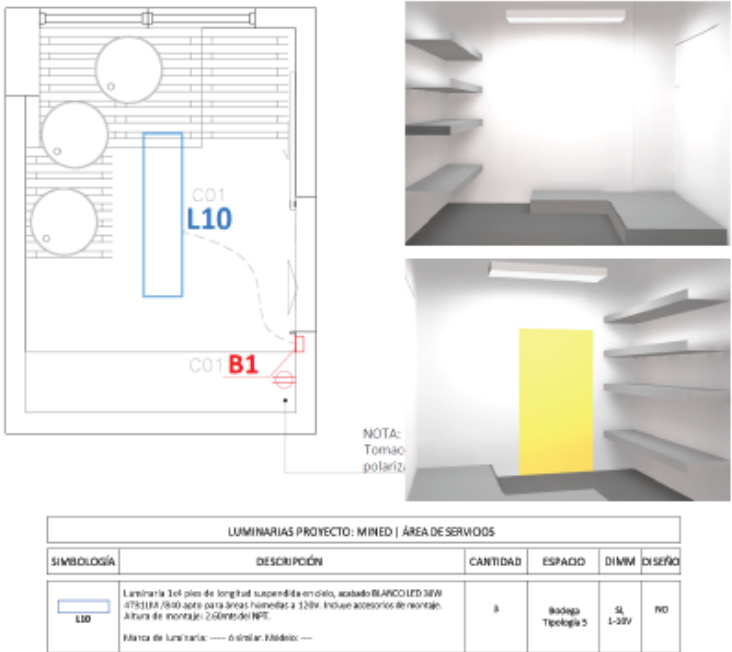
ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas tomando en cuenta la distribución del mobiliario, esto permitirá una buena distribución de la luz, las luminarias deberán tener pantallas con protección.

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 200 luxes con un índice de reproducción de color mayor o igual a 90 IRC

CONTROL: Considerar al menos un tomacorriente por espacio.



► BODEGA DE ALIMENTOS TIPOLOGÍA 2 Y 6

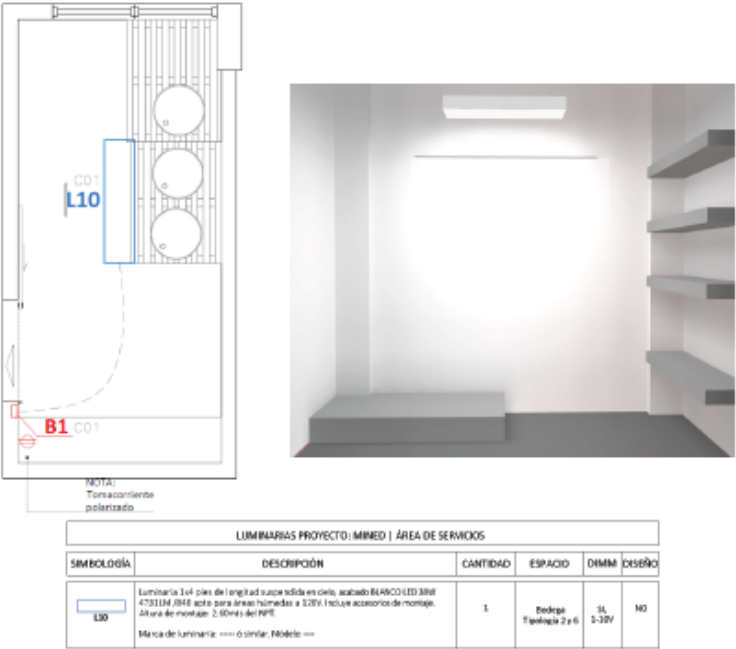
ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas tomando en cuenta la distribución del mobiliario, esto permitirá una buena distribución de la luz, las luminarias deberán tener pantallas con protección.

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 200 luxes con un índice de reproducción de color mayor o igual a 90 IRC

CONTROL: Considerar al menos un tomacorriente por espacio.



► BODEGA DE ALIMENTOS TIPOLOGÍA 3 Y 7

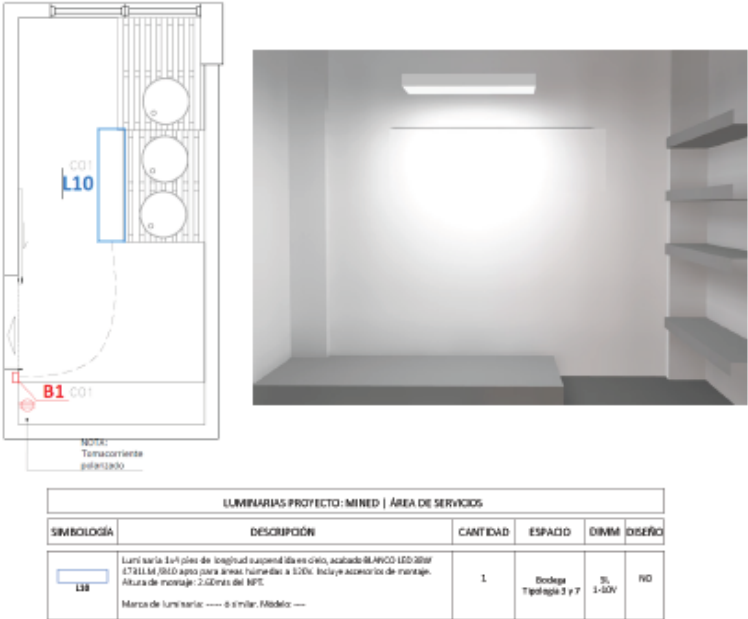
ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas tomando en cuenta la distribución del mobiliario, esto permitirá una buena distribución de la luz, las luminarias deberán tener pantallas con protección.

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 200luxes con un índice de reproducción de color mayor o igual a 90 IRC

CONTROL: Considerar al menos un tomacorriente por espacio.



► BODEGA DE ALIMENTOS TIPOLOGÍA 4 Y 8

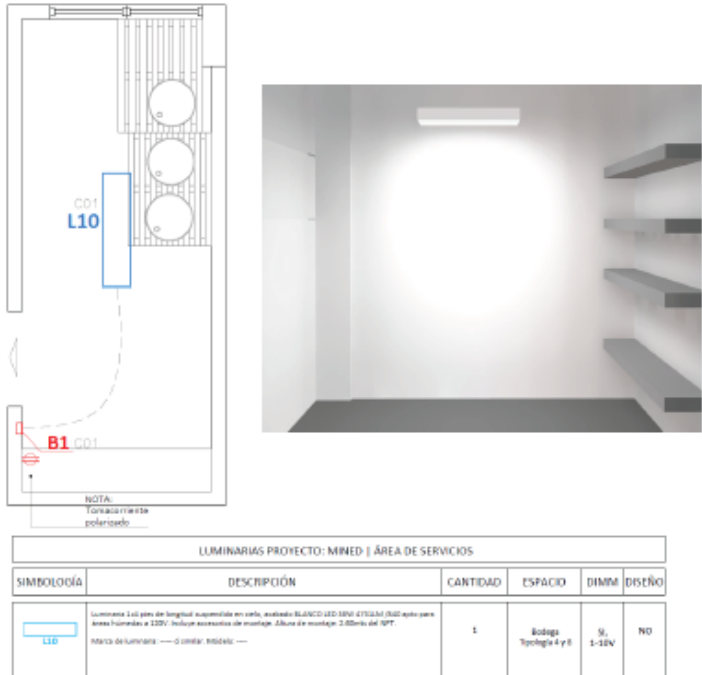
ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo falso deberá estar colocadas tomando en cuenta la distribución del mobiliario, esto permitirá una buena distribución de la luz, las luminarias deberán tener pantallas con protección.

En todos los casos se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 200luxes con un índice de reproducción de color mayor o igual a 90 IRC

CONTROL: Considerar al menos un tomacorriente por espacio.



► SERVICIOS SANITARIOS DE 6 UNIDADES PARA ALUMNOS

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo deberán tener una protección a humedad mínima de IP23.

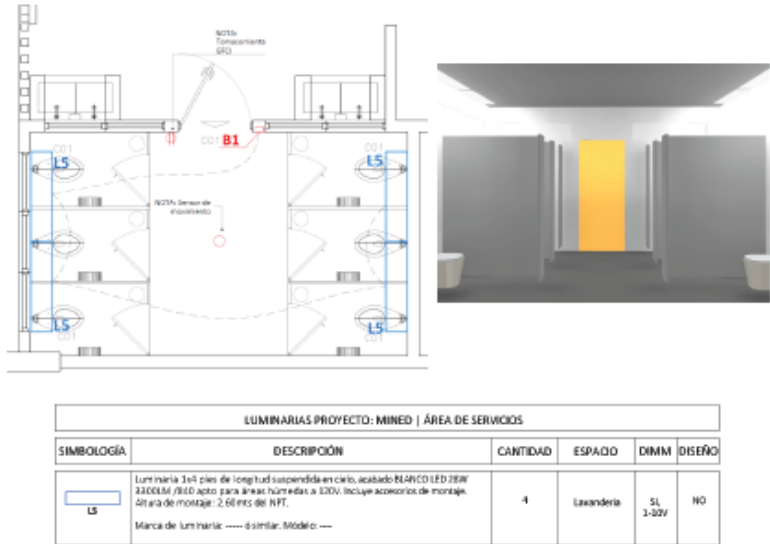
Es recomendable el uso de luminarias arriba de los espejos en el área de los lavamanos, con un IP44 si éstos se encuentran en pared o un IP23 en caso de estar en cielo.

Se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 200 Luxes

CONTROL: Se recomienda 1 toma corrientes doble polarizados GFCI (falla a tierra) y un sensor de movimiento



► SERVICIOS SANITARIOS DE 8 UNIDADES PARA ALUMNOS

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo deberán tener una protección a humedad mínima de IP23.

Es recomendable el uso de luminarias arriba de los espejos en el área de los lavamanos, con un IP44 si éstos se encuentran en pared o un IP23 en caso de estar en cielo.

Se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 200 Luxes

CONTROL: Se recomienda 1 toma corrientes doble polarizados GFCI (falla a tierra) y un sensor de movimiento



LUMINARIAS PROYECTO: MINED ÁREA DE SERVICIOS					
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIMM	DISEÑO
LS	Luminaria 1x6 pies de longitud suspendida en cielo, acabado BLANCO LED 20W 3300LM (840) apto para áreas húmedas a 120V. Incluye accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.60mts del NPT. Marca de luminaria: ---- o similar. Modelo: ----	6	S.S 8 unidades Tipología 4	SI 1-30V	NO

► SERVICIOS SANITARIOS PARA DOCENTES 1

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo deberán tener una protección a humedad mínima de IP23.

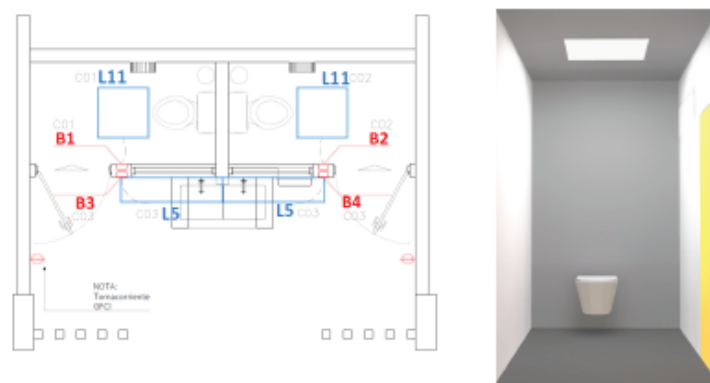
Es recomendable el uso de luminarias arriba de los espejos en el área de los lavamanos, con un IP44 si éstos se encuentran en pared o un IP23 en caso de estar en cielo.

Se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 200 Luxes

CONTROL: Se recomienda 1 toma corrientes doble polarizados GFCI (falla a tierra)



LUMINARIAS PROYECTO: MINED ÁREA DE SERVICIOS					
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIMM	DISEÑO
LS	Luminaria 1x6 pies de longitud suspendida en cielo, acabado BLANCO LED 30W 3300LM (840) apto para áreas húmedas a 120V. Incluye accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.60mts del NPT. Marca de luminaria: ---- o similar. Modelo: ----	2	S.S Docentes	SI 1-10V	NO
LS	Luminaria 2x6 pies de longitud suspendida en cielo, acabado BLANCO LED 30W 3300LM (840) apto para áreas húmedas a 120V. Incluye accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.60mts del NPT. Marca de luminaria: ---- o similar. Modelo: ----	1	S.S Docentes	SI 1-10V	NO

► SERVICIOS SANITARIOS PARA DOCENTES 2

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo deberán tener una protección a humedad mínima de IP23.

Es recomendable el uso de luminarias arriba de los espejos en el área de los lavamanos, con un IP44 si éstos se encuentran en pared o un IP23 en caso de estar en cielo.

Se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 200 Luxes

CONTROL: Se recomienda 1 toma corrientes doble polarizados GFCI (falla a tierra)



LUMINARIAS PROYECTO: MINED ÁREA DE SERVICIOS					
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIMM	DISEÑO
	Luminaria 2x2 pies de longitud suspendida en cielo, accionado MANUAL tipo 200W 3000LM (940 apts para áreas húmedas a 120V. Incluye accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.00mts del NPT. Marca de luminaria: --- o similar. Modelo: ---	2	S.S Docentes	SI 1-00V	NO
	Luminaria 2x2 pies de longitud suspendida en cielo, accionado MANUAL tipo 200W 3000LM (940 apts para áreas húmedas a 120V. Incluye accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.00mts del NPT. Marca de luminaria: --- o similar. Modelo: ---	1	S.S Docentes	SI 1-00V	NO

► SERVICIO SANITARIO PARA PERSONAL ADMINISTRATIVO Y/O VISITAS 1

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo deberán tener una protección a humedad mínima de IP23.

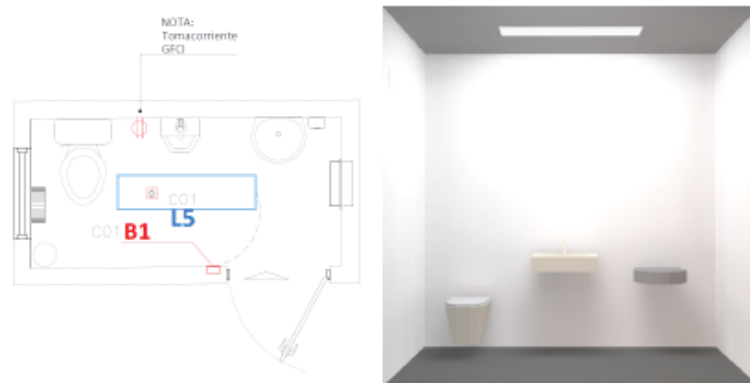
Es recomendable el uso de luminarias arriba de los espejos en el área de los lavamanos, con un IP44 si éstos se encuentran en pared o un IP23 en caso de estar en cielo.

Se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 200 Luxes

CONTROL: Se recomienda 1 toma corrientes doble polarizados GFCI (falla a tierra)



LUMINARIAS PROYECTO: MINED ÁREA DE SERVICIOS					
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIMM	DISEÑO
	Luminaria 2x2 pies de longitud suspendida en cielo, accionado MANUAL tipo 200W 3000LM (940 apts para áreas húmedas a 120V. Incluye accesorios de montaje. Altura de montaje: 2.00mts del NPT. Marca de luminaria: --- o similar. Modelo: ---	1	S.S Personal Adm.	SI 1-00V	NO

► SERVICIO SANITARIO PARA PERSONAL ADMINISTRATIVO Y/O VISITAS 2

ILUMINACIÓN: La ubicación de las luminarias en el cielo deberán tener una protección a humedad mínima de IP23.

Es recomendable el uso de luminarias arriba de los espejos en el área de los lavamanos, con un IP44 si éstos se encuentran en pared o un IP23 en caso de estar en cielo.

Se recomienda el uso de tecnología LED, estas luminarias deberán de ser de led integrado, proporcionando: mayor vida útil, eficiencia energética y flexibilidad de control a diferencia de los productos con bombillería LED.

Temperatura de color: recomendada debe ser 4,000K (y nunca deberá ser superior a los 5,000K)

Niveles de iluminación: 200 Luxes

CONTROL: Se recomienda 1 toma corrientes doble polarizados GFCI (falla a tierra)



LUMINARIAS PROYECTO: MINED ÁREA DE SERVICIOS					
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO	DIMM	DISEÑO
L11	Luminaria 2x2 pies de longitud suspendida en cielo, acabado BLANCO LED 20W 2200LM (850) apta para áreas húmedas a 120V. Incluye accesorios de montaje. Al año de montaje: 2.00mts del NPT. Marca de luminaria: --- el similar. Modelo: ---	1	9.9 Personal Adm	SI 1-10V	NO

TÉCNOLOGÍA.

Existen diferentes tecnologías de iluminación con sus ventajas y desventajas. Sin embargo, debido a los nuevos desarrollos de la tecnología LED se elegirá esta como la recomendada para todas las aulas. Adicionalmente, hay un tema estrictamente comercial y es que la disponibilidad y variedad de productos LED supera por mucho la de otras tecnologías, lo que facilita su adquisición y reemplazo.

UNIFORMIDAD.

La uniformidad de la cantidad de luz sobre una superficie contribuye al confort visual de los estudiantes y evita malas posturas (para evitar sombras) que afectan el normal proceso de enseñanza, especialmente en los pequeños en la etapa de trazos de escritura. Supera por mucho la de otras tecnologías, lo que facilita su adquisición y reemplazo.

DISEÑO DE ILUMINACIÓN.

Un buen diseño de iluminación y la utilización de software de cálculo lumínico garantizan alcanzar los niveles mínimos de iluminación y contribuyen a lograr los parámetros menos tangibles como deslumbramiento, uniformidad y confort visual.

El software de diseño permite calcular fácilmente diferentes parámetros: nivel de iluminación (mínimo, máximo, promedio), deslumbramiento y uniformidad entre otros.

Hay una diferencia abismal entre tirar luz e iluminar un espacio. El diseño considera los aspectos críticos acá descritos y asegura los resultados óptimos.

PLAN DE MANTENIMIENTO.

Las luminarias tienen una vida útil que garantiza su funcionamiento y la cantidad de luz entregada. En muchas ocasiones las luminarias encienden, pero por su tiempo de uso ya no proporcionan la cantidad de luz necesaria para garantizar los niveles mínimos. Por esta razón es necesario establecer un plan de mantenimiento continuo, que evite que las instalaciones estén sin la iluminación adecuada.

- De igual manera, se deberán incorporar al paisajismo las características únicas de cada entorno particular; como, por ejemplo, el encontrarse el centro escolar cercano a la playa, montaña, valles, o a un área de vegetación exuberante, la presencia cercana de un árbol de grandes dimensiones, etc.



03.4 CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA REHABILITACIÓN Y/O AMPLIACIÓN.

En los casos de rehabilitación de centros escolares existentes, se deberán adaptar todos los diferentes conceptos planteados en este Manual a las edificaciones existentes.

Las siguientes indicaciones son una tipificación que simplifica el proceso de diseño de las rehabilitaciones y/o ampliaciones de centros escolares, mediante el uso de un mínimo de elementos que proporcionen agilidad y economía en su ejecución.

EN LA CONFORMACIÓN DEL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO:

Como ya se mencionó al inicio del Manual, el centro escolar conforma un conjunto armónico, no es sólo una agrupación de espacios.

- En la distribución del conjunto, se mantendrán e incorporarán las pautas de diseño de las tipologías mostradas en el capítulo anterior (Capítulo 02 MODELO DE REFERENCIA – TIPOLOGÍAS), evitando la dispersión de volúmenes construidos, privilegiando la construcción de bloques, anillos o formas que “encajen” entre sí o a través de los elementos conectores mostrados.
- El acceso al centro escolar se hará por medio de un bloque de espacios conformado por la zona administrativa y la zona de servicios, unidos por el Área de Espera.



- Generar los espacios abiertos que cumplan la función de espacios de uso comunitario.

- Mantener la distribución de las aulas alrededor de espacios abiertos en los cuales se generen las zonas de juegos y naturaleza.



- Incorporar entre los pasillos de circulación de las aulas y las zonas de juegos, las bahías semi hexagonales indicadas en los LINEAMIENTOS PARA LA CONFORMACIÓN DE LAS TIPOLOGÍAS, y que se detallan en el siguiente capítulo de este manual; para lograr más espacios de aprendizaje fuera del aula.

- Implementar todos los lineamientos urbanos y paisajísticos que están incorporados en el apartado de PAISAJISMO.

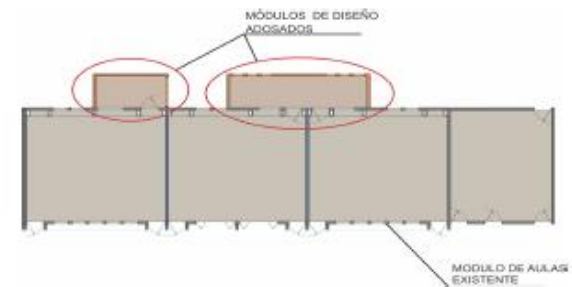


- Todos los espacios en el conjunto deben ser visibles, evitando puntos ciegos para evitar posibles maltratos y/o bloqueando el acceso de los estudiantes a los mismos.

En general, incorporar en los centros escolares todos los espacios y zonas de los diferentes programas arquitectónicos de las tipologías.

EN LAS EDIFICACIONES:

- En general, en los casos de ampliaciones, evitar o minimizar las intervenciones estructurales de edificaciones existentes, para tener un mínimo impacto en las estructuras.
- Pero dado que el Modelo de Referencia de las aulas de Primera Infancia incluye Salas de Higienización y Servicios Sanitarios con conexión directa a las aulas, en el caso de adaptaciones de aulas existentes se mantendrá la indicación de no intervenirlas, sino de "adosar" los módulos sanitarios a las paredes existentes, sólo generando los huecos mínimos necesarios para las circulaciones y los accesos (huecos de puertas) entre espacios existentes y espacios nuevos.



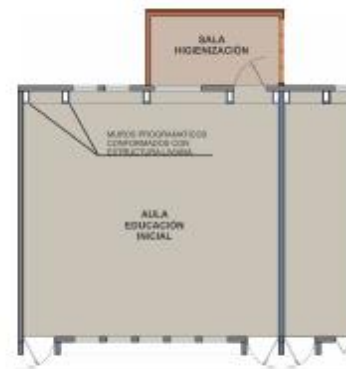
- En los casos que se necesite adosar una construcción nueva a una existente, se tratará de reducir lo menos posible las áreas de ventilación natural de las edificaciones existentes.



- Siempre tratando de intervenir estructuralmente lo menos posible las edificaciones existentes, cada aula deberá contar con 2 puertas hacia el exterior, una principal que conecta con la ruta accesible y otra hacia áreas recreativas, puntos de encuentro, etc. evitando salir hacia zonas de riesgo. En casos de aulas existentes que cuenten con 1 sola puerta, se generará una segunda puerta que haga la función de puerta de escape o salida de emergencia, manteniendo una distancia mínima de 5 metros entre ambas puertas.
- Siempre tratando de intervenir estructuralmente lo menos posible las edificaciones existentes, para las aulas de Primera Infancia, al menos en 1 cara del aula dejar las ventanas con una repisa máxima de 60 cm. para que el espacio interior del aula sea visible desde cualquier ángulo, y para permitir a los niños tener comunicación visual hacia jardines o áreas exteriores. Esto permitirá una renovación de la fachada.



- Esta renovación de la fachada puede incluir abrir toda un aula hacia el exterior utilizando puertas plegadizas, tal como se muestra en las plantas arquitectónicas de los espacios individuales.



- Incorporar en el diseño de las aulas muros programáticos para liberar el espacio interior de las mismas, son espacios en los cuales la estructura de la edificación permite incorporar mobiliario fijo o móvil, asientos, rincones para los estudiantes, etc. En el caso de remodelaciones se construirán con materiales livianos no estructurales.



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Guía rápida de Diseño-Mi Nueva Escuela
para Centros Educativos del sector
público.
Dirección de Infraestructura Educativa

San Salvador, El Salvador,
América Central