Patrimonio Natural

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

AMV ARQUITECTURA

CONTRATO Nº HECO-KFW-CCON-002-2025

Servicios de Consultoría para los estudios y diseños, incluyendo los permisos necesarios hasta la obtención de la licencia de demolición y construcción de la sede administrativa del Parque Nacional Natural Alto Fragua – Indi Wasi

Sede Administrativa PNN Alto Fragua – Indi Wasi

San José del Fragua, Caquetá.

Memoria de cálculo iluminación RETILAP

Noviembre 2025

Calle 143.47.60 Piso 3
Bogotá.Colombia
[+571] 695.73.22
[+57] 321 401.52.71

www.arquitecturamasverde.com
comercial@arquitecturamasverde.com



Ing. Miguel Eduardo Mora Quevedo.
Ingeniero Diseñador.
MP. CN205-103377

PROPIEDAD INTELECTUAL Y DERECHOS DE AUTOR.

La información contenida en este documento es objeto de propiedad intelectual, y es para uso exclusivo de la(s) persona(s) u organización(es) a la(s) cual(es) está dirigida. La presentación y disposición en conjunto, metodología adoptada, imágenes, gráficas, figuras, tablas y desarrollo de fórmulas son propiedad intelectual —salvo en donde se haga mención de la fuente específica— de **Arquitectura Más Verde** y/o de **David PERICO AGUDELO.**

Si desea reproducir o transmitir total o parcialmente este documento, le agradecemos citar la fuente.

Control de cambios y correcciones		
Versión	**Fecha**	**Descripción**
v0	2025 11 25	Memoria de cálculo de iluminación RETILAP

Elaboró	MM
Revisó	
Aprobó	DPA

Lista de distribución
MD. Arq. David PERICO AGUDELO. Arquitecto Diseñador, AMV Arquitectura. Arq. Yaneth ECHEVERRÍA Supervisión, Parques Nacionales Naturales de Colombia —PNNC—.

AMV ARQUITECTURA	**Proyecto**	Alto Fragua.
	Descripción	Memoria de cálculo RETILAP Sede Administrativa del PNN Alto Fragua - Indi Wasi. San José del Fragua, Caquetá.

TABLA DE CONTENIDO.

1. Presentación del proyecto 5
1.1. Objetivo general 5
1.2. Objetivos específicos 5
1.3. Propietario del proyecto 5
1.4. Antecedentes del proyecto 5
1.5. Descripción del proyecto 5
1.6. Localización del proyecto 5
1.7. Normas y códigos para los diseños eléctricos 5
2. Cálculo de iluminación general 6
2.1. Consideraciones generales 6
2.2. Análisis de riesgos del sistema de iluminación. 6
2.2.1. Niveles adecuados de iluminación, dependiendo del lugar, actividad y edad de las personas que van a utilizar dicho alumbrado. 6
2.2.2. Uniformidad de los niveles de iluminación y control del deslumbramiento. 6
2.3. Funcionamiento del control de iluminación 7
2.4. Niveles de iluminación objetivo 7
2.5. URE 9
2.6. CLD 9
3. Cálculo de iluminación de emergencia 10
3.1. Consideraciones generales 10
3.2. Niveles de iluminación objetivo 10
4. Mantenimiento 12
4.1. Factor de mantenimiento 12
4.2. Plan de mantenimiento 13
4.2.1. Mantenimiento de luminarias 13
4.2.2. Mantenimiento de sensor de movimiento y presencia 13
4.2.3. Mantenimiento de tableros 14
4.2.4. Mantenimiento de pisos y ventanas 14
5. Fichas técnicas 16
6. BIBLIOGRAFÍA ..... **¡Error! Marcador no definido.**

ÍNDICES.

Índice de Tablas.

Tabla 1. Datos generales del predio. 5
Tabla 2. Niveles de iluminación obtenidos según cálculos. 7
Tabla 3. Niveles de iluminación paredes y techo obtenidos según cálculos. 9
Tabla 4. Niveles de iluminación obtenidos para rutas de evacuación. 10
Tabla 5. Niveles de iluminación obtenidos para zonas de enfasis 10
Tabla 6. Niveles de iluminación obtenidos para superficies antipánico 11

1. Presentación del proyecto

1.1. Objetivo general

Elaboración de diseños de iluminación detallados para la construcción de la sede administrativa del Parque Nacional Alto Fragua – Indi Wasi – Caquetá.

El propósito del diseño de iluminación es generar un alto nivel de seguridad y un ambiente de confiabilidad para que el personal que labora en la edificación pueda desarrollar sus actividades con mayor eficiencia, rendimiento y tranquilidad, en cumplimiento de los parámetros establecidos en las normas vigentes aplicables.

1.2. Objetivos específicos

- Indicar las consideraciones de diseño aplicadas al sistema de iluminación.
- Describir la aplicación del factor de mantenimiento en las diversas áreas.
- Describir los pasos a realizar para un buen mantenimiento de los equipos instalados en el edificio.
- Especificar la estrategia de uso racional de energía (URE).
- Presentar fichas técnicas de las luminarias empleadas en el diseño fotométrico.

1.3. Propietario del proyecto

El proyecto es propiedad de Parques Nacionales Naturales de Colombia.

1.4. Antecedentes del proyecto

El proyecto cuenta con infraestructura existente a la cual se le realizara una modernización junto con todos los sistemas asociados.

1.5. Descripción del proyecto

El proyecto consiste en un local para uso institucional con un área construida de aproximadamente 300 m2, distribuidos en dos niveles, ubicado en el municipio de San José de la Fragua del departamento de Caquetá. La edificación contará con red de tomacorrientes normales y regulados, iluminación general y emergencia y equipos de bombeo de agua.

1.6. Localización del proyecto

Datos del predio				
Ubicación	Área aproximada	Ubicación geográfica	Altitud	Temperatura
San José del fragua - Caquetá	300 m^2	1°19'43.995" N 75°58'24.914 O	540 msnm	27°C

Tabla 1. Datos generales del predio.
Fuente. Elaboración propia.

1.7. Normas y códigos para los diseños eléctricos

Las normas, códigos y reglamentos que se tendrán en cuenta para llevar a cabo las labores a realizar son las aplicables a este tipo de proyectos las cuales se indican a continuación:

- Norma Técnica Colombiana (NTC 2050 segunda actualización).
- Resolución No. 40150 de 03 de mayo de 2024. Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público RETILAP.

2. Cálculo de iluminación general

2.1. Consideraciones generales

Las consideraciones de diseño para tener en cuenta en la realización de los cálculos fotométricos de las áreas internas son las siguientes:

En áreas de trabajo como cocinas o baños, la altura del plano de trabajo se considera a 0,85 m sobre el nivel del suelo debido a que son espacios en los que las labores realizadas suelen hacerse estando de pie.

En áreas de trabajo como escritorios u oficinas la altura del plano de trabajo se considera a 0,75 m sobre el nivel del suelo debido a que son espacios en los que las labores realizadas suelen hacer estando sentado.

En áreas de circulación la altura del plano de trabajo se considera al nivel del suelo.

Las reflectancias en condiciones normales se consideran entre 50 % y 70 % en techos y paredes, y entre 20 % y 40 % en piso, dependiendo del área.

Los niveles objetivos de iluminancia y UGR considerados se encuentran en la tabla 3.2.2.6.a del RETILAP.

Los valores del VEEI (Valor de Eficiencia Energética de la Instalación) en todas las áreas de la edificación deben cumplir los límites mínimos expresados en la tabla 3.2.5.a del RETILAP.

El factor de mantenimiento en los diferentes espacios debe cumplir lo indicado en la sección 3.2.1.10 del RETILAP.

Se considera que las luminarias a utilizar deben presentar una temperatura de color entre 6000 y 6500 K.

El diseño de las instalaciones de la iluminación debe considerar las características constructivas y de utilización de las edificaciones y los ambientes en cuestión.

2.2. Análisis de riesgos del sistema de iluminación.

Una iluminación inadecuada, por exceso o defecto, puede llevar a las personas que ocupan las instalaciones de forma continua a sufrir patologías asociadas como dolores de cabeza, irritación ocular, trastornos músculo-esqueléticos, debido a posiciones constantes y generalmente inadecuadas asociadas a la utilización repetitiva de ciertos grupos musculares, que se traducen en cansancio muscular que lleva a malas posturas con alteraciones dolorosas de columna vertebral, principalmente en la región cervical y lumbar. El cansancio visual por variaciones en la acomodación del ojo puede llevar a la presentación de mareos originados por el efecto cebra y el efecto parpadeo. Adicionalmente existen riesgos asociados a la falta de iluminación de emergencia en caso de una falla eléctrica que puede traer accidentes y lesiones a las personas que necesiten desalojar las instalaciones en una determinada situación.

Considerando que en la edificación habrá presencia de una importante cantidad de personas que harán actividades rutinarias y no rutinarias de forma frecuente, como medida de prevención ante los riesgos del sistema de iluminación para los diferentes espacios y las diferentes actividades que se realizarán, se consideran los siguientes aspectos.

2.2.1. Niveles adecuados de iluminación, dependiendo del lugar, actividad y edad de las personas que van a utilizar dicho alumbrado.

En la edificación se tienen diferentes áreas de trabajo en espacios interiores como puestos de oficinas, sala de conferencias, áreas de atención al cliente, depósitos, cafetería, baños, circulación y cuartos técnicos.

Cada espacio es simulado en el software de cálculo de iluminación DIALux EVO 13.2 y se considera que el nivel de iluminancia medio debe estar igual o por encima del nivel medio indicado en la tabla 3.2.2.6.a del RETILAP, adecuado para cada actividad a realizar. El nivel medio mantenido nunca estará por debajo del mínimo indicado. La iluminancia se calcula a la altura del plano de trabajo necesario en cada situación, según lo definido para el tipo de trabajo a realizar.

2.2.2. Uniformidad de los niveles de iluminación y control del deslumbramiento.

Mediante el uso del software de cálculo de iluminación se realiza un diseño para cada área de trabajo que mantenga una uniformidad en los niveles de iluminación y el deslumbramiento de acuerdo con lo establecido en las tablas tabla 3.2.2.6.a del RETILAP.

2.3. Funcionamiento del control de iluminación

El sistema de control de iluminación consta de una serie de elementos locales de control por interruptores manuales o sensores de presencia o de movimiento para tener una gestión adecuada del encendido y apagado de luminarias según el perfil de uso de cada espacio, tal como se describe a continuación:

En baños y corredores el control de iluminación será realizado por sensores de movimiento.

En oficinas, cocina, bodega, auditorio el control de iluminación será manual con interruptores de dos vías del tipo on/off.

2.4. Niveles de iluminación objetivo

Espacio	Superficie	Ref.	Em (lx)		Uo		UGRL	
			A	B	A	B	A	B
Circulación	Circulación	1.1	100	133	0.4	0.75	28	23.3
Recepción	Hall y recepción	26.6	300	357	0.6	0.79	22	17.7
Sala múltiple	Sala múltiple	26.5.1	500	593	0.6	0.74	19	18.1
Lavandería	Lavandería	2.8	100	158	0.4	0.82	25	10
WC PmR	WC PmR	2.4	200	255	0.4	0.75	25	16.4
Basuras	Basuras	2.8	100	281	0.4	0.88	25	10
Cuarto técnico	Cto. Tec	20.4	200	288	0.4	0.87	25	10
Deposito	Deposito	4.3	200	233	0.4	0.73	25	21.4
Parqueaderos	Parqueaderos	1.1	100	137	0.4	0.64	28	22.5
Escaleras	Escaleras	1.2	100	124	0.4	0.43	25	10
Oficina principal escritorio	Ofi. Principal	26.2	500	534	0.6	0.69	19	18.2
Oficina principal mesa	Ofi. Principal	26.2	500	595	0.6	0.89	19	18.7
Poceta de aseo	Poceta de aseo	2.8	100	193	0.4	0.84	25	10
WCM	WC M	2.4	200	259	0.4	0.71	25	19.3
WCH	WC H	2.4	200	261	0.4	0.72	25	22.2
Archivo rodante	Ofi administrativas	26.7	200	334	0.4	0.78	25	19
Mesa de trabajo 1	Ofi administrativas	26.2	500	513	0.6	0.67	19	19
Mesa de trabajo 2	Ofi administrativas	26.2	500	572	0.6	0.74	19	19
Mesa de trabajo 3	Ofi administrativas	26.2	500	573	0.6	0.71	19	19
Sala Lactancia	Sala Lactancia	2.2	100	193	0.4	0.8	22	17.5
Cocina	Cocina	12.1	200	207	0.4	0.75	25	17.3

Tabla 2. Niveles de iluminación obtenidos según cálculos.
Fuente. Elaboración propia.

Espacio	Superficie	Ref.	Em, z (lx)		Em pared (lx)		Em techo (lx)	
			A	B	A	B	A	B
Circulación	Circulación	1.1	50	124	50	179 152 156 155	30	64.4

Recepción	Hall y recepción	26.6	100	101	100	143 138 101 191	75	82
Sala múltiple	Sala múltiple	26.5.1	150	230	150	364 379 351 520 354	100	117
Lavandería	Lavandería	2.8	50	53.9	50	160 170	30	79.5
WC PmR	WC PmR	2.4	75	80	75	219 209 158 190	50	68.5
Basuras	Basuras	2.8	50	75.2	50	330 317	30	163
Cuarto técnico	Cto. Tec	20.4	50	75.9	50	-	30	180
Deposito	Deposito	4.3	50	80.6	50	59.4 46.9 162 150 140 189	30	80.6
Parqueaderos	Parqueaderos	1.1	50	96.5	50	96.4 107 107 92	30	51.7
Escaleras	Escaleras	1.2	50	124	50	63.9 62.2	30	--
Oficina principal	Ofi. Principal	26.2	150	177	150	362 352 320 305	100	107
Oficina principal mesa	Ofi. Principal	26.2	150	189	150	-	100	107
Poceta de aseo	Poceta de aseo	2.8	50	53.6	50	208 208	30	79.5
WCM	WC M	2.4	75	87.5	75	157 168 209 178	50	65.1
WCH	WC H	2.4	75	88.1	75	158 172	50	66.5

						180 208		
Archivo rodante	Ofi administrativas	26.7	75	169	75	181 152 202	50	334
Ofi administrativas 1	Ofi administrativas	26.7	150	194	150	338 366	100	513
Ofi administrativas 2	Ofi administrativas	26.7	150	227	150	338	100	572
Ofi administrativas 3	Ofi administrativas	26.7	150	211	150	338 289 346 302	100	573
Sala Lactancia	Sala Lactancia	2.2	50	51.3	50	92.7 154 97.1 108	30	38.9
Cocina	Cocina	12.1	50	78.2	50	135 217 166 178	30	50.9

Tabla 3. Niveles de iluminación paredes y techo obtenidos según cálculos.
Fuente. Elaboración propia.

A. valor objetivo según tabla 3.2.2.6.a del RETILAP 2024.

B. valor obtenido según cálculos en software de iluminación.

C. todas las luminarias empleadas tienen un valor de IRC > 80.

2.5. URE

Conforme a lo indicado en la sección 3.2.6 del RETILAP, el diseño de iluminación de la edificación debe incorporar y aplicar conceptos de uso racional y eficiente de energía, para conseguir una iluminación eficiente sin desatender las demandas visuales, tales como:

Uso de productos certificados con alta eficiencia lumínica, como luminarias y drivers con un óptimo factor de potencia.

Zonificación de los espacios de trabajo con asignación de control de iluminación particularizado según utilidad y horarios.

Instalación de detectores de movimientos en áreas de circulación, baños y espacios de presencia poco continua.

Aplicación de un plan de mantenimiento frecuente programado para la instalación implementada.

2.6. CLD

Según lo indicado en la sección 3.2.1.7 del RETILAP, el diseño de iluminación no debe tener en cuenta para los cálculos de iluminación la integración con la luz diurna, sin embargo, se deben utilizar los controles apropiados y de aprovechamiento de la luz diurna disponible si el dueño del proyecto decide incluirlo, lo que quiere decir que en espacio donde pueda hacerse aprovechamiento del ingreso de luz y la geometría de las ventanas u otros elementos arquitectónicos asegure una distribución uniforme del alumbrado, es posible prescindir de la iluminación artificial durante el día a criterio de los usuarios de las instalaciones.

3. Cálculo de iluminación de emergencia

3.1. Consideraciones generales

Las reflectancias en condiciones de emergencia se consideran nulas en techos y paredes y al 20 % en pisos.

En las vías de evacuación la iluminancia horizontal en el suelo debe ser como mínimo 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía, con una relación de diversidad no menor de 1:40 (equivalente a 0,025) de conformidad a lo establecido en el numeral 3.2.4.4 del RETILAP 2024.

En las zonas de énfasis tales como (descripción de espacios que apliquen), se aplicarán los criterios correspondientes para cada tipo según lo descrito en el numeral 3.2.4.5 del RETILAP 2024.

En las superficies de seguridad (antipánico) en espacios como (descripción de espacios que apliquen) la iluminancia horizontal a nivel del suelo, en cualquier punto del área excluyendo un borde de 0,5 m del perímetro de área evaluada, debe ser mayor o igual que 0,5 lx, con una relación de diversidad no menor de 1:40 (equivalente a 0,025) de conformidad a lo establecido en el numeral 3.2.4.7 del RETILAP 2024

3.2. Niveles de iluminación objetivo

Espacio	Superficie	Em del área (lx)		Em línea central (lx)		Relación de diversidad Ud	
		A	B	A	B	A	B
Hall recepción	Salida de emergencia 1	0.5	4	1	5.71	0.025	0.078
Circulación	Salida de emergencia 2	0.5	2.52	1	4.09	0.025	0.052
parqueadero	Salida de emergencia 3	0.5	2.24	1	3.1	0.025	0.051
Escaleras	Salida de emergencia 3	0.5	3.24	1	7.39	0.025	0.057
	Salida de emergencia 4	0.5	6.56	1	14.1	0.025	0.21
Circulación P2	Salida de emergencia 2	0.5	2.87	1	3.42	0.025	0.047
Cocina	Salida de emergencia 4	0.5	2.14	1	3.02	0.025	0.041

Tabla 4. Niveles de iluminación obtenidos para rutas de evacuación.
Fuente. Elaboración propia.

A. valor objetivo según artículo 3.2.4.4 del RETILAP 2024.

B. valor obtenido según cálculos en software de iluminación.

Espacio	Superficie	Ehm in (lx)		Evm in (lx)		Relación de diversidad Ud	
		A	B	A	B	A	B
Salida recepción	Hall y recepción	5	36.1	-	-	0.025	0.27
WC PmR	WC PmR	5	21.3	-	-	0.025	0.29
Salida parqueadero	Parqueadero	5	6.32	-	-	0.025	0.11
Tableros Eléctricos	Hall y recepción	5	-	15	15.1	0.025	0.9
Salida piso 2	Ofi. administrativa	5	25.5	-	-	0.025	0.2

Tabla 5. Niveles de iluminación obtenidos para zonas de énfasis
Fuente. Elaboración propia.

A. valor objetivo según tabla 3.2.4.5.a del RETILAP 2024.

B. valor obtenido según cálculos en software de iluminación.

Espacio	Ehm in (lx)		Relación de diversidad - Ud	
	A	B	A	B
Sala múltiple	0.5	2.25	0.025	0.03
WC PmR	0.5	21.3	0.025	0.29
Hall recepción	0.5	3.37	0.025	0.045
Sala de lactancia	0.5	3.25	0.025	0.045
WC H	0.5	9.93	0.025	0.086
WC M	0.5	4.42	0.025	0.076

Tabla 6. Niveles de iluminación obtenidos para superficies antipánico
Fuente. Elaboración propia.

A. valor objetivo según artículo 3.2.4.7 del RETILAP 2024.

B. valor obtenido según cálculos en software de iluminación.

4. Mantenimiento

4.1. Factor de mantenimiento

Para el proyecto se debe garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación, de manera que este contempla la reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazo y la limpieza de luminarias y de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria.

Hay que resaltar que con el mantenimiento nunca se restablecen las condiciones iniciales de la luminaria debido a factores no controlables como la depreciación por envejecimiento y degradación de sus materiales, los cuales producen un aumento de la opacidad y/o reducción de reflectividad en el conjunto óptico de esta como consecuencia de la radiación ultravioleta de las fuentes luminosas.

El factor de mantenimiento se puede considerar como el sobredimensionamiento que se debe considerar en los valores iniciales de iluminancia horizontal de la edificación, para poder cumplir con los valores de iluminancia promedio horizontal mantenidos durante su funcionamiento.

Con el fin de garantizar una iluminación adecuada, se deben aplicar los siguientes criterios de mantenimiento:

En locales con alto grado de contaminación se debe utilizar luminarias herméticas.

Los cristales de las ventanas y las superficies que forman techos y paredes deben ser limpiados periódicamente para mantener la transmisión de luz natural y la reflectancia de estas.

La limpieza o repintado de las paredes y techos tendrá gran importancia en el caso de salas pequeñas y de alumbrados indirectos.

Las luminarias deben ser limpiadas regularmente, sobre todo las superficies reflectoras y difusoras. Si incorporan difusores de plástico, bien sea liso o prismático, y están envejecidos por el uso, deberán ser sustituidos.

La realización de una limpieza programada a intervalos regulares permite mantener de una forma más constante los niveles de iluminación de un local. Para obtener una máxima ventaja económica, el intervalo de limpieza deberá mantener una relación con el intervalo de reposición de las fuentes luminosas.

Para el diseño del proyecto, se calculó el factor de mantenimiento a partir de la ecuación descrita en el numeral 3.2.1.10.1 del RETILAP:

fm = fLF x fs x fLM x fSM

Donde:

fLF es el factor de (depreciación) flujo luminoso.

fS es el factor de supervivencia.

fLM es el factor de mantenimiento (ensuciamiento) de la luminaria.

fSM es el factor de mantenimiento (ensuciamiento) de la superficie).

El factor FE se toma según se indica en la tabla de la norma CIE 97-2005.

Grado de suciedad de la luminaria	Intervalo de mantenimiento					
	1 año	2 años	3 años	4 años	5 años	6 años
Muy limpio	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,87
Limpio	0,93	0,89	0,85	0,82	0,79	0,77
Normal	0,89	0,84	0,79	0,75	0,70	0,67
Sucio	0,83	0,78	0,73	0,69	0,65	0,62

Tabla de factor de ensuciamiento de la luminaria en relación con el grado de suciedad y el intervalo de mantenimiento

El factor DLB puede será definido de la siguiente manera: para luminarias en zonas técnicas, teniendo en cuenta la temperatura del ambiente se consideran L80 con un DLB de 0,8, en las zonas que no son técnicas se consideran L90 con un DLB de 0,9.

Para el factor FB, teniendo en cuenta que las luminarias son LED, este valor será considerado como 1.

Cálculo del factor de mantenimiento				
Espacio	FM	FE	DLB	FB
Espacios generales	0.80	0.89	0.90	1
Cuartos técnicos	0.67	0.83	0.80	1

Es importante destacar que en las áreas técnicas de difícil mantenimiento se diseña con un factor de mantenimiento de 0.67 entendiendo que son espacios donde el mantenimiento pudiera llegar a ser menos eficiente. Estas áreas son espacios técnicos y cuartos de aseo o basuras.

4.2. Plan de mantenimiento

Las luminarias LED se sustituirán una vez cumplida su vida útil, es decir, cuando su flujo luminoso llegue al 70% del valor nominal inicial. El dato de vida útil se toma de los datos ofrecidos por el fabricante. Si bien esto es un punto de partida, se recomienda tomar mediciones de iluminancia a la mitad de la vida útil de los estos elementos para confirmar el mantenimiento del flujo.

El cálculo del período de sustitución se basa en un funcionamiento de 12 horas continuas por día de los emisores de luz LED. Es necesario recordar que las luminarias sufren una disminución de su vida útil al enfrentarlos a procesos de switcheo continuo. Las luminarias serán sustituidas al cumplir este período o cuando no enciendan. En aquellas locaciones donde el funcionamiento sea mayor a 12 horas/día, el período de sustitución será proporcional al tiempo de encendido. Estas consideraciones dependerán del usuario final.

Se recomienda usar el mismo tipo de pintura y la misma disposición de colores cuando se vayan a pintar las instalaciones en caso de presentarse remodelaciones que afecten ubicación de paredes, cambios en el tipo y/o colores de la pintura, altura de techo o tipo de techo.

4.2.1. Mantenimiento de luminarias

Para realizar el mantenimiento a las luminarias considerando su ubicación, lo más recomendable es realizar una inspección física, corrigiendo el par de apriete de las mismas, utilizando la herramienta necesaria para no ocasionar daños en las cabezas de los tornillos, y para tener un buen mantenimiento de la luminaria se seguirán las siguientes recomendaciones:

Cada año: Limpieza general de los equipos y contactores, preferentemente en seco, limpieza de la carcasa, mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

Cada 2 años: Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación, por piso.

Cada 3 años: Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación, según sea el caso respecto a la inspección.

Para realizar el cambio de las luminarias esta debe desconectarse de su alimentación eléctrica, cuyo punto de conexión estará en el techo o muro, según la ubicación de esta, procediendo a retirarla con una ligera presión hacia abajo, extrayéndola del cielo raso o sencillamente descolgándola en caso de estar completamente expuesta.

En el caso de las luminarias herméticas, debe desconectarse de su alimentación eléctrica, la cual se realiza sobre la misma mediante una clavija aérea, procediendo posteriormente a bajarla del techo realizando primero el desmonte del acrílico protector y luego de los tubos, la base de la luminaria en sí, en ese orden específico y verificando el estado del driver y sus conexiones internas.

En el caso de las luminarias de emergencia, debe verificarse semestralmente la tensión de carga que poseen en las baterías, y en caso de estar por debajo del 70% de su valor nominal realizar la sustitución correspondiente.

4.2.2. Mantenimiento de sensor de movimiento y presencia

Cada año: Limpieza general de los equipos y contactores, preferentemente en seco, limpieza de la carcasa, mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar. Es necesario tener cuidado en este proceso procurando no girar el dispositivo durante su limpieza a fin de evitar un desajuste de este.

Cada 2 años: Revisión de la tensión de alimentación y ajuste de los contactos eléctricos y electrónicos, ajuste de sensibilidad si se requiere y calibración.

Cada 3 años: Revisión de la tensión de alimentación y ajustes de los contactos eléctricos y electrónicos ajuste de sensibilidad si se requiere y calibración.

Para la reparación de un sensor si por algún motivo deja de funcionar, debido a que es un dispositivo al que no se puede realizar reparación en sitio, se debe enviar a fábrica para la respectiva verificación, teniendo en cuenta los tiempos de garantía de fábrica. Si por algún motivo se debe realizar el cambio del equipo debe estar desenergizado el circuito eléctrico al cual está conectado verificando que no esté generando ninguna corriente, proceder con la desconexión, realizar el cambio por el nuevo equipo y realiza la calibración de este junto con las pruebas de activación.

4.2.3. Mantenimiento de tableros

Cada año: Limpieza general de los equipos y contactores, preferentemente en seco, limpieza de la carcasa mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar. Para este mantenimiento se debe contar con implementos de seguridad como botas dieléctricas y guantes, para la manipulación se deben contar con los equipos desenergizados y antes de empezar con las labores se debe realizar el procedimiento de la descarga estática del cuerpo con tierra para no afectar los equipos.

Cada 2 años: Revisión de las tensiones de alimentación y ajustes de los contactos eléctricos y electrónicos, verificación de la caída de tensión eléctrica.

Cada 3 años: Revisión de las tensiones de alimentación y ajustes de los contactos eléctricos y electrónicos, verificación de la caída de tensión eléctrica.

Se realizará una inspección física corrigiendo el par de apriete de la tornillería utilizando la herramienta adecuada para evitar daños a las cabezas de los tornillos, teniendo cuidado con el torque aplicado para no dañar las conexiones eléctricas, y verificando si algún tornillo o elemento dentro del tablero se encuentra sulfatado o realizando un mal contacto.

Deberá tomarse lectura de las tensiones y amperajes que existen en todos los circuitos, así como entre las fases de alimentación con el neutro, lo que indicará si existe algún problema de sobrecarga, sobretensión o desbalanceo de alguna fase. Se acomodará de manera adecuada el cableado en el interior del tablero cuidando que no se raspen ni se dañen los aislantes de estos.

Se realizará una limpieza interior del tablero con un solvente dieléctrico aplicado con brocha, limpiando el gabinete y verificando que la señalización permanezca en su sitio.

En caso de necesario el reemplazo del equipo deben estar desenergizados los circuitos eléctricos, verificar que no se presente alguna caída de tensión y desconectar cada una de las borneras dejando su respectiva marquilla para luego conectarla en el equipo nuevo, para proceder a la sustitución correspondiente con las posteriores pruebas de conexión y energización.

4.2.4. Mantenimiento de pisos y ventanas

Para realizar el mantenimiento de pisos y ventanas, se debe tener en cuenta su ubicación y el ambiente al cual se encuentran expuestos (baja, media o alta polución), de esta forma se establecerá la periodicidad del mantenimiento a realizar en los distintos espacios, los cuales pueden ser diarios o semanales.

Ventanas (mensualmente):

Limpieza de los perfiles de PVC de forma regular con agua y jabón neutro, no abrasivo, utilizando para ello un paño suave. Aclarado con agua abundante evitando así que queden restos de jabón en los perfiles.

Limpieza y engrasado de todos los elementos metálicos y piezas móviles (herrajes), utilizando aceites exentos de ácidos, al menos dos veces al año.

Limpieza de las juntas de cierre y acristalamiento (gomas) con agua y jabón neutro.

Pisos:

Retiro a diario del polvo presente en la superficie.

Trapeado semanal con limpiadores adecuados para el tipo de piso.

Abrillantado mensual del piso para mantener su nivel de reflectancia.

Evaluación cada seis meses por un equipo experto para evaluar el estado del piso y elaborar un plan diagnóstico preventivo.

SYLVANIA

LED Hermética

LED HERMETICA 18W DL UNV

P25607

Luminaria industrial tipo hermética, diseñada con LED de alta eficacia y driver independiente. Proyección uniforme de la luz, reduce los costos de consumo de energía y de mantenimiento.



CARACTERÍSTICAS

Diseño con strip LED y difusor opalizado
Chasis en policarbonato resistente al impacto
Fácil mantenimiento
Compatibilidad electromagnética bajo las normas IEC 61000, IEC 61547, IEC 62493 e IEC61326

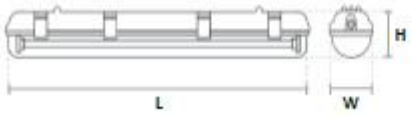
APLICACIONES

Bodegas y áreas de almacenamiento
Ambientes industriales
Estacionamientos

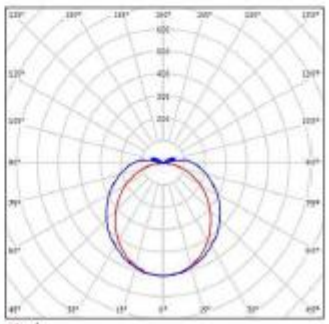
LED | 13 años de vida (Uso 10 horas al día) | Tecnología Amigable con el medio ambiente | Ultra Resistente | ENCENDIDO INSTANTANEO

DATOS ÓPTICOS		DATOS FÍSICOS		DATOS ELÉCTRICOS	
Temperatura de color	6500 K (DL)	Acabado	Gris	Potencia de entrada	18 W
Flujo luminoso	2200 lm	Grado de protección IP | IK	IP65 | IK05	Tensión de operación	100-277 V 50/60 Hz
Ángulo de apertura	100°	Dimensiones (LxWxH)	576x80x70 mm	Corriente de entrada	0.15 A @ 120 V
Tipo de distribución	Directa simétrica	Tipo de montaje	Sobrep/Suspender	Factor de potencia	>0.95
Reproducción de color (IRC)	80	Chasis	ABS+PC	Distorsión armónica (THD)	<20%
Vida útil	50000 h L70	Material óptica	Difusor PC	Tipo de driver	Independiente CC
Eficacia	120 lm/W	Temperatura de operación Ta	-20°C ~ +40°C	Atenuable	NO

DIMENSIONES



FOTOMETRÍA



Las características de los productos pueden ser modificadas sin previo aviso según la evolución de la tecnología LED. 01/23.

Producto Ecológico: Permite ahorrar energía comparado con productos tradicionales. Libre de mercurio.

by FEILO SYLVANIA

SYLVANIA

LED Panel

LED PANEL PRO SQ 36W DL UNV BL

P29579



Luminaria tipo Panel LED de alta eficacia y driver independiente. Montaje de incrustar en cielo raso. Proyección uniforme de la luz, reduce los costos de consumo de energía y de mantenimiento.

CARACTERÍSTICAS

Diseño moderno con fuente de iluminación basada en LED SMD con lentes en policarbonato y difusor opalizado

Delgado y liviano con disipador de calor integrado

Instalacion incrustado.

Opción de instalación colgante (guayas y accesorios no incluidos)

APLICACIONES

Adecuado para aplicaciones de iluminación interior

Iluminación general en oficinas e instalaciones educativas

Iluminación general en comercio y consultorios

No usar bajo techos metálicos u otro tipo de techo en áreas abiertas que no tengan paredes.

No usar en cocinas o areas donde el producto este expuesto a vapores.

LED

17 años de vida (Uso 8 horas al día)

Tecnología Amigable con el medio ambiente

Delgado

ENCENDIDO INSTANTANEO

DATOS ÓPTICOS

Temperatura de color	6500K (DL)
Flujo luminoso	4000 lm
Ángulo de apertura	120°
Tipo de distribución	Directa simétrica
Reproducción de color (IRC)	80
Vida útil	50000 h L70
Eficacia	111 lm/W

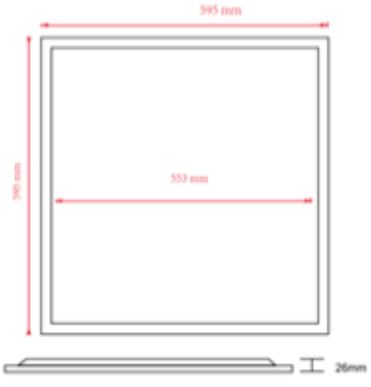
DATOS FÍSICOS

Acabado	Blanco
Grado de protección IP	IP20
Dimensiones (LxWxH)	595x595x26 mm
Peso (kg)	1.6 kg
Tipo de montaje	Incrustar
Chasis	Aluminio+Plastic
Óptica	Difusor PS
Temperatura de operación Ta	˚-10°C ~ +40°C

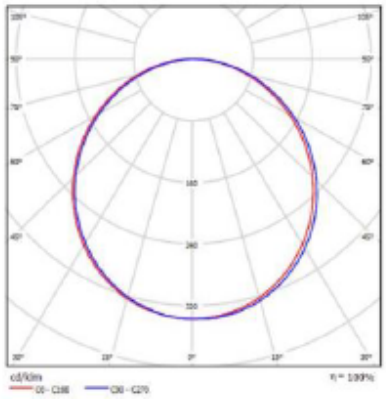
DATOS ELÉCTRICOS

Potencia de entrada	36 W
Tensión de operación	100-277 V 50/60 Hz
Corriente de entrada	0.36 A @ V
Factor de potencia	0.9
Distorsión armónica (THD)	<20%
Tipo de driver	Independiente CC
Atenuable	NO

DIMENSIONES



FOTOMETRÍA



Las características de los productos pueden ser modificadas sin previo aviso según la evolución de la tecnología LED. 05/23.

Producto Ecológico: Permite ahorrar energía comparado con productos tradicionales. Libre de mercurio.

by FEILO SYLVANIA

www.arquitecturamasverde.com

SYLVANIA

LED Panel Sobreponer

LED PANEL RD 12W DL UNV SP

P27179



Luminaria tipo panel LED de sobreponer, de uso interior. Proyección uniforme de la luz , reduce los costos de consumo de energía y de mantenimiento.

CARACTERÍSTICAS

Diseño moderno con fuente LED SMD de alta eficacia.
Marco con difusor opalizado
Alto flujo luminoso en tamaño compacto

APLICACIONES

Iluminación residencial
Restaurantes, Hoteles
Zonas comunes

LED

>11 años de vida
(Uso 6 horas al día)

Tecnología Amigable con el medio ambiente

ENCENDIDO INSTANTANEO

DATOS ÓPTICOS

Temperatura de color	6500 K (DL)
Flujo luminoso	840 lm
Ángulo de apertura	120°
Tipo de distribución	Directa simétrica
Reproducción de color (IRC)	>80
Vida útil	25000 h L70
Eficacia	70 lm/W

DATOS FÍSICOS

Acabado	Blanco
Grado de protección IP	IP20
Dimensiones (DxH)	Φ170x32 mm
Tipo de montaje	Sobreponer
Chasis	Plástico + PMMA
Óptica	Difusor opalizado
Temperatura de operación Ta	-10°C ~ +40°C

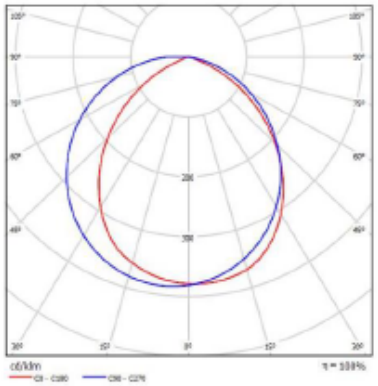
DATOS ELÉCTRICOS

Potencia de entrada	12 W
Tensión de operación	100-277 V 50/60 Hz
Corriente de entrada	0.2 A @ 120 V
Factor de potencia	0.5
Tipo de driver	Independiente CC
Atenuable	NO

DIMENSIONES



FOTOMETRÍA



SYLVANIA

LED Panel Sobreponer

LED PANEL RD 18W DL MV SP

P27180



Luminaria tipo panel LED de sobreponer, de uso interior. Proyección uniforme de la luz , reduce los costos de consumo de energía y de mantenimiento.

CARACTERÍSTICAS

Diseño moderno con fuente LED SMD de alta eficacia.
Marco con difusor opalizado
Alto flujo luminoso en tamaño compacto

APLICACIONES

Iluminación residencial
Restaurantes, Hoteles
Zonas comunes

LED

>11 años de vida
(Uso 6 horas al día)

Tecnología Amigable con el medio ambiente

ENCENDIDO INSTANTANEO

DATOS ÓPTICOS

Temperatura de color	6500 K (DL)
Flujo luminoso	1260 lm
Ángulo de apertura	120°
Tipo de distribución	Directa simétrica
Reproducción de color (IRC)	>80
Vida útil	25000 h L70
Eficacia	70 lm/W

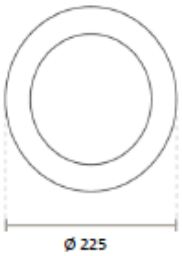
DATOS FÍSICOS

Acabado	Blanco
Grado de protección IP	IP20
Dimensiones (DxH)	Φ225x32 mm
Tipo de montaje	Sobreponer
Chasis	Plástico + PMMA
Óptica	Difusor opalizado
Temperatura de operación Ta	-10°C ~ +40°C

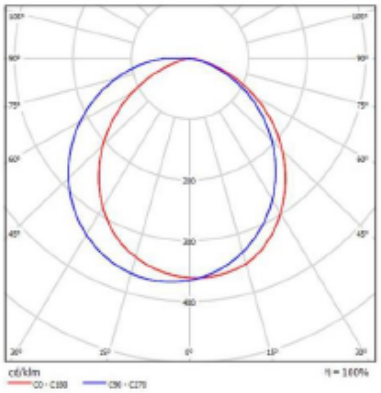
DATOS ELÉCTRICOS

Potencia de entrada	18 W
Tensión de operación	100-277 V 50/60 Hz
Corriente de entrada	0.3 A @ 120 V
Factor de potencia	0.5
Tipo de driver	Independiente CC
Atenuable	NO

DIMENSIONES



FOTOMETRÍA



LED Panel Sobreponer

LED PANEL RD 24W DL UNV SP

P27181



Luminaria tipo panel LED de sobreponer, de uso interior. Proyección uniforme de la luz , reduce los costos de consumo de energía y de mantenimiento.

CARACTERÍSTICAS

Diseño moderno con fuente LED SMD de alta eficacia.
Marco con difusor opalizado
Alto flujo luminoso en tamaño compacto

APLICACIONES

Iluminación residencial
Restaurantes, Hoteles
Zonas comunes

LED

>11 años de vida
(Uso 4 horas al día)

Tecnología Amigable con el medio ambiente

ENCENDIDO INSTANTANEO

DATOS ÓPTICOS

Temperatura de color	6500 K (DL)
Flujo luminoso	1680 lm
Ángulo de apertura	120°
Tipo de distribución	Directa simétrica
Reproducción de color (IRC)	>80
Vida útil	25000 h L70
Eficacia	70 lm/W

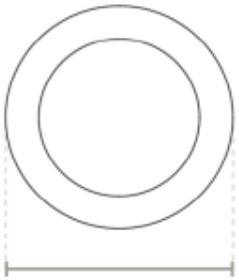
DATOS FÍSICOS

Acabado	Blanco
Grado de protección IP	IP20
Dimensiones (DxH)	Φ300x32 mm
Tipo de montaje	Sobreponer
Chasis	Plástico + PMMA
Óptica	Difusor opalizado
Temperatura de operación Ta	-10°C ~ +40°C

DATOS ELÉCTRICOS

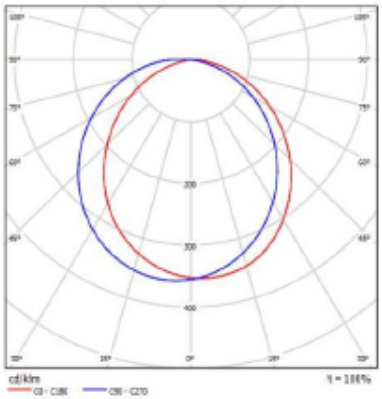
Potencia de entrada	24 W
Tensión de operación	100-277 V 50/60 Hz
Corriente de entrada	0.4 A @ 120 V
Factor de potencia	0.5
Tipo de driver	Independiente CC
Atenuable	NO

DIMENSIONES



Ø 300 mm

FOTOMETRÍA



Las características de los productos pueden ser modificadas sin previo aviso según la evolución de la tecnología LED. 09/20

Producto Ecológico: Permite ahorrar energía comparado con productos tradicionales. Libre de mercurio.

by FEILO SYLVANIA

www.arquitecturamasverde.com

SYLVANIA

LED Emergencia

Led EMERG R3 2X1W DESIGN

P28760



Luminaria LED para iluminación de emergencia, para montaje en techo o en pared, con diseño moderno y robusto.Proyección uniforme de la luz, con batería integrada para brindar más de **90 minutos de autonomía**.

CARACTERÍSTICAS

Diseño compacto con spots integrados
Chasis de color blanco con lamparas ajustables
Bateria recargable y botón de prueba
Indicador de estado de bateria

APLICACIONES

Pasillos y escaleras
Áreas comerciales, industriales, de oficinas, e instalaciones educativas
Rutas de evacuación en interiores

LED

90 minutos
Autonomía en emergencia

Tecnología Amigable con el medio ambiente

Ultra Confiable

ENCENDIDO INSTANTANEO

DATOS ÓPTICOS

Temperatura de color	6000K (DL)
Flujo luminoso	2X130 lm
Ángulo de apertura	120°
Reproducción de color (IRC)	>70
Potencia Spot LED	2X1W LED

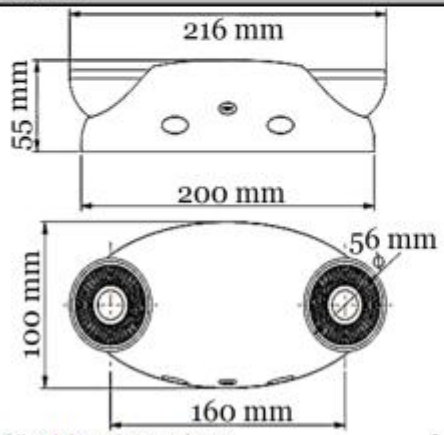
DATOS FÍSICOS

Acabado	Blanco - Opalizado
Grado de protección	IP20
Dimensiones (WxLxH)	216 x 200 x 55 mm
Tipo de montaje	Sobreponer
Peso (kg)	0.245 kg
Chasis	Carcasa termo plástica
Material óptica	PMMA
Temperatura de operación	0°C ~ 40°C

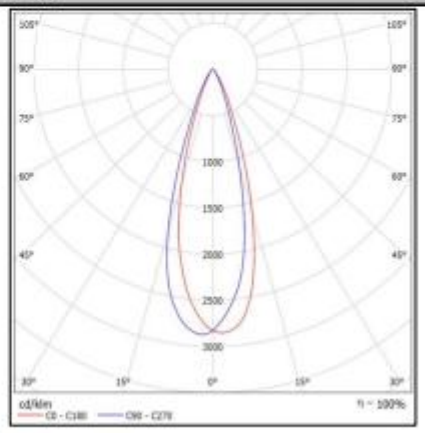
DATOS ELÉCTRICOS

Potencia de entrada	Max 2W
Tensión de operación	100-277V
Frecuencia	50/60 Hz
Corriente de entrada	Max 0.016A
Factor de potencia	>0.4
Batería	Li-ion 3.7V 1200mA
Tiempo de carga	24 horas
Tiempo de autonomía	90 min
Ciclos carga/descarga	>400 ciclos

DIMENSIONES



FOTOMETRÍA



Las características de los productos pueden ser modificadas sin previo aviso según la evolución de la tecnología LED. 12/23.

Producto Ecológico:Permite ahorrar energíacomparado con productos tradicionales. Libre de mercurio.

by FEILO SYLVANIA

www.arquitecturamasverde.com

—FIN DOCUMENTO—