DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PARA EL TRANSPORTE

CONTRATO NO: DGOT-IR-F-4-004-2020

PROYECTO INTEGRAL DE LA CALZADA FLOTANTE LOS PINOS PARA LA CONEXIÓN PEATONAL DE MOLINO DEL REY, 1A. SECCIÓN – AV. COMPOSITORES 2A. SECC. DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC.

TRAMO:

AV. MOLINO DEL REY 1A. SECCIÓN -AV. COMPOSITORES 2A. SECC. DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC.



TÍTULO:

ILUMINACIÓN

No. Clave:

DGOT-20-AFE-II-0001-00262-M-01

Therese truescents and services 25 or

HOJA: 2 DE 13





GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS Dirección General de Obras Para el Transporte CONTRATO No. DGOT-IR-F-4-004-2020 PROYECTO INTEGRAL DE LA CALZADA FLOTANTE LOS PINOS PARA LA CONEXIÓN PEATONAL DE MOLINO DEL REY, 1A. SECCIÓN – AV. COMPOSITORES, 2A. SECC. DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC.

TRAMO: AV. MOLINO DEL REY 1A. SECCIÓN -AV. COMPOSITORES 2A. SECC. DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC.

1						
PERFORM	TLACATORIV	2. 1	A @017247WFA	2.4	616	CP
-		-			-	

MEMORIA	DESCRIPTIVA	
No. CLAVE:	FECHA: JUNIO 2021	HOJA: 1 de 13
TITULO:	TRAMO:	
ILUMINACIÓN	AV. MOLINO DEL REY 1º SECC COMPOSITORES 2º SECCIÓN CHAPULTEPE	DEL BOSQUE DE
ADMINISTRADOR ÚNICO		2
FREDEL INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A. DE	DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PA ING. HUGO FLORES SÁNCHEZ	RA EL TRANSPORTE:
ING. DAVID SEVERIANO QUINTERO CAMPOS	ING. HOGO FLORES SANCHEZ	
APROBÓ: GERENTE DE PROYECTO INTEGRAL FREDEL INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A. DE C.V.: M. EN I. DANIEL PÉREZ BELLO	DIRECCIÓN DE OBRA ELECTROMECING. ALBERTO SÁNCHEZ JÚAREZ	CÁNICA:
REVISÓ: SUPERINTENDENTE DE PROYECTO INTEGRAL FREDEL INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A. DE C.V.: M.V.T. GERMÁN GARCÍA DENESA	SUBDIRECCIÓN DE OBRA ELECTRO	MECÁNICA "A1":
ELABORÓ: ESPECIALISTA EN OBRAS INDUCIDAS FREDEL INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A. DE C.V.: M. IEVE ADONAI MARTÍNEZ LANDA	JUD DE SUPERVISIÓN Y CONTROL ELECTROMECÁNICA "A2", RESIDEN ARQ. MARCELA ERNESTINA YÁÑEZ	NTE DE OBRA:
	8	

FICHA DE SEGUIMIENTO DE LAS REVISIONES

No. Rev.	Descripción de la Modificación	Fecha
00	PRIMERA EMISIÓN	JUNIO 2021

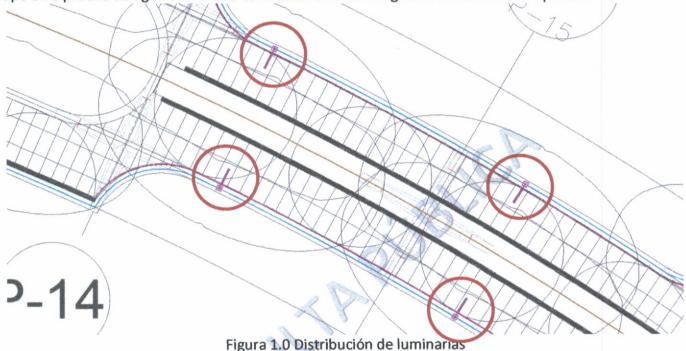
PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

ILUMINACIÓN:

Se integrará un sistema de iluminación que incluye la instalación de 36 lámparas distribuidas en toda la Calzada Flotante, instaladas a 15 mts. una de otra (Imagen 1.0) y estarán conformadas por un poste metálico circular de 4.5 metros de alto y un sistema de iluminación tipo LED de 25 W, que estará instalado en un brazo de 0.50 mts. Referenciado al modelo RF-S-25W 16LED3K-G2-R3M, con una temperatura de color de 3000 K, equipado con driver electrónico multivoltaje, 120-277VCA. También se contara con tiras LED colocadas sobre el perímetro interior de la calzada flotante, conocido como parapeto, se instalara en la parte baja del mismo.

Para la instalación eléctrica se empleara una línea de alimentación de 2F+T, 220 VCA 2+1 XLPE, 60° con aislamiento de polietileno de cadena cruzada, los calibres a emplear serán según lo propuesto en los planos de instalaciones, toda sistema de cables se alojara en ductos de tubería de PVC pesado de 27 mm (1") de diámetro.

Por ultimo este sistema de iluminación contara con un equipo de protección y control fotoeléctrico (fotocontactor) con referencia al modelo 5404-S, polos y protección termomagnetica de 15 A, caja nema tipo 3R a prueba de agua terminado esmaltado en color beige con recubrimiento epoxico.



INSTALACIÓN DE POSTES:

En primera instancia se instalaran los postes metálicos a la superficie de la calzada flotante, esto se logrará al fija la base metálica de los poste de las luminarias, esto mediante taquetes de fijación, se perforara la superficie para posteriormente colocar manualmente los taquetes de fijación, se continuara colocando el poste el cual deberá de plomearse con niveleta de mano, una vez que el poste metálico este nivelado se fijara a la tornillería colocada sobre la superficie de la calzada (Imagen 1.1)

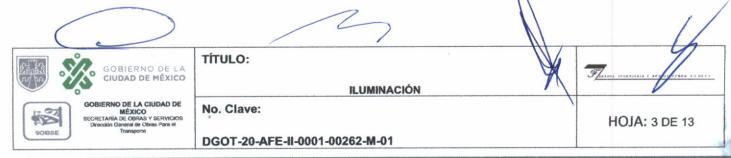




Figura 1.1 Instalación de Postes de Alumbrado

INSTALACION ELÉCTRICA:

El circuito eléctrico es el conjunto de conductor, tubería, llave termomagnética, punto de llegada. Éste conduce la energía eléctrica desde la llave del circuito ubicada en el tablero general hasta los puntos finales, que pueden ser de iluminación.

Durante la obra de construcción, se instalan primero las tuberías por donde posteriormente se insertarán los cables de cada uno de los circuitos.

Estos tubos van tendidos a lo largo de la superficie de la calzada y se colocan antes de vaciar el concreto (Imagen 1.2)

Es muy importante durante el proceso del vaciado cuidar que no se pisen, debiliten y/o rompan las tuberías.

Por último se instalará todo el cableado eléctrico considerando las bajadas que provienen de los postes eléctricos y que alimentaran a las lámparas LED.



Imagen 1.2 Tubería conduit PVC pesado

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

TÍTULO:

ILUMINACIÓN

No. Clave:

DGOT-20-AFE-II-0001-00262-M-01

Thereis incentials a anglitecture should

HOJA: 4 DE 13



TUBERÍA DE PVC CONDUIT TIPO PESADO



VENTAJAS

Excelente Resistencia Mecánica, ana introor constante

Paredes Lisas, un dation al cablendo conducido.

Bajo Peso, menor a las tuberios tradiciondes.

Facilidad de Instalación, mayor averce en menos tempo

Auto-extinguible, no propaga fiama

Diametros disponibles deude 10° hanta 6°

Propiedades dieléctricas, no cambactiva

Fabricación de acuerdo a NAOLE-012.

Certificación por LAPEM.



TUBERÍA DE PVC CONDUIT TIPO PESADO

FUNCIONAMIENTO Y DURABILIDAD GARANTIZADOS

Núestra linea de tuberia Conduit que produen la studigura la contacción de colleculo eléctros tunto en ello conservi bas envias, se fatocución comple con la MIR 4-012 en delevena de 16° a 5°, motivo par el que como con la consigera de arripactio de la CEFF Continto Federal de Dietrocadad D./FIGIO.

Par sua caracteristicas, le subreix de PVI. Combiés parde utilizante sons es conducions occidos empetandos en marcio simpates en los a, como en habilaciones violótes o atrese de sigo industrial e en trabalaciones, subtrenibres.

Debido a sun uniones comentadas, la támia londució PK, alemás és un alvero septimano environque de malabato y maso de aten, quaestar la homencidad contra liquidos, priese, ques y fluebo propos de la contracción.

La tuberia Conduit al recialere no perceta basiet corantes los coales pueden datur el fono de los sables a recidar y por su superior extense totalmente hachacite el quado y ciblesels final.

Se bajo pezo y uniderna de arción cenernada facilita helesaturalm enchasa enchadregas a naves reducircidas con diable albase o en laques, crusy marechos. O amplio espacio cotorno porde albajo un haco mánero de cables.

Banchi Spots (Pdg)	Special Special Season	Egres Maria (See)	Duners Note: Sec	And the second	Pain Remote Signs	Cattodal por Cattoda Corton Oldrec
w	25.2	11	163.	46.50	1:0	11.194
2000 F	District Control	5000	TO THE REAL PROPERTY.	STATE OF	200 km	SECTION
170	97.6	84	All is	101146	6.20	4.798
Millian 1	And .	BETWEEN THE	STORE	Elizabete	201394	STATE OF THE PARTY.
116	56.4	100	46%	1,000,09	0.46	4,400
\$65.00 T	DOMES.	NUSSAL.	St. San	STABLE.	No. No.	SECTION .
3.1/.	75%	2/7	1516	£150108	9.00	EMP
Market 1	No.	0.00	STATE OF THE PARTY	S (A.896.81	ZEST W	SECTION
8	4 886 (8)	1.0	169-3	9.790.96	140	1000
MICKEL I	To Beauty	BOSET	ESS MAY	NAME OF TAXABLE	SEA	BOTTOM:

FACTOR DE RELLENO (INCLUMENDO FORMOS 40% del incumentos, para 3 conductores o tabo. 80% del area merras, para 3 conductores. 50% del larra metros, para 3 conductos.

EMPRESA NEXICANA DE INVARIACIDADAS, N.A. DECA:

- er (<u>ESSE</u>)
- Annual Control
- · PERSONAL
- 1
- NAME AND ADDRESS OF
- processor.
- CREATON SEC
- PARTIES.
- TANKS.
- Service 1
- 15,000,000
- NAME AND ADDRESS OF THE OWNER.

Contractor, Na Concil

EMMSA

Imagen 1.2.1 Ficha Técnica tubería conduit PVC servicio pesado

INSTALACION DE FOTOCONTACTORES:

Se instalarán fotocontactores para cada luminaria, estos serán instalados sobre el poste de la luminaria en la parte alta lo cual ayudara al apagado y encendido automático de cada luminaria, estos deberán de trabajar de manera simultánea para garantizar el trabajo de encendido y apagado de forma uniforme (Imagen 1.3).

Ficha Técnica (Imagen 1.3.1)



Imagen 1.3 Fotocontactor



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS Dirección General de Obras Pare el Transporte

TÍTULO:

ILUMINACIÓN

No. Clave:

DGOT-20-AFE-II-0001-00262-M-01

France (2002-12014 7 apro12002222 22 01.0

HOJA: 5 DE 13

FOTOCONTROLES & FOTOCONTACTORES VERSIÓN TES 2028 TORK













GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS Dirección General de Obras Para el Transcontes

TÍTULO:

ILUMINACIÓN

No. Clave:

DGOT-20-AFE-II-0001-00262-M-01



HOJA: 6 DE 13

FOTOCONTACTOR

Aplicaciones

Para el control de alumbrado en circuitos de varias lámparas. Para el control de cargas que rebasen la capacidad de los contactos del fotocontrol.

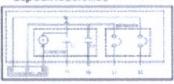
Especificaciones —

Número de polos: 2 y 3 de 30, 40 y 60 A por polo.
Temperatura de operación: -18°C a 60° C.
Proteoción termomagnética: de 2 y 3 polos de 30, 40 y 60 A con bobinas de 220 V~, 60 Hz.
Contactor magnético: de 2 y 3 polos de 30, 40 y 60 A con bobinas de 220 V~, 60 Hz.
Fotocontrol: Induido (excepto 5404-SF, 5404-S3).

Caja: Nema tipo III Raintight a prueba de Iluvia. Terminado: Esmaltado color beige, pintura epóxica.

Especificaciones

Modelos. 5406-9 5404-SF 5404-S 5404-53 5404-51.

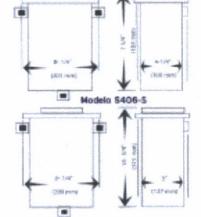








Dimensiones -



Adicionar las dimensiones del fotocotrol para obtener la altura total.

Modello 5404-52

Modelo	Modelo del Fetocontrol	Voltaje (V-)	Contactor	Interruptor	No. de Polos
5403-8	20215	127	28 A per pele		2
5484-5	20245	228	38 A per pole	20 A	
5484-51	20248	228	48 A per pole	48 A	2
5484-92	20245	228	40 A per pole	48 A	3
54M-53	No incluide	728	38 A per pela	48 A	2
SAM-SF	No incluido	228	43 A per pale	48 A	2
5404-5	20745	228	68 A per pela	79 A	2
5886-52	20245	728	50 A per pale	70 A	3





GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS
Dirección General de Obras Para el
Transporte TÍTULO:

ILUMINACIÓN

No. Clave:

DGOT-20-AFE-II-0001-00262-M-01





HOJA: 7 DE 13

INSTALACIÓN DE LÁMPARAS:

Una vez realizados todas las actividades anteriores, el sistema eléctrico será conectado a al sistema que energizara todas las lámparas, las cuales se alimentaran con un circuito independiente.

Las lámparas traen entre dos y tres cables que se deben conectar, generalmente uno es el positivo y otro el negativo. Algunas lámparas llevan un tercero de color amarillo o verde, esto es una toma de tierra (Figura 1.4)

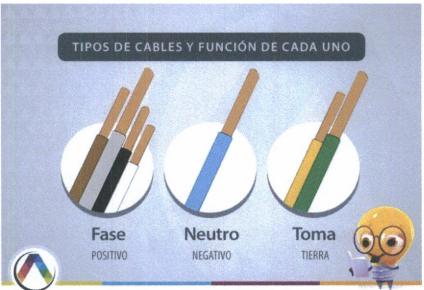


Imagen 1.4 Función de los cables

Tipos de cables:

Cable marrón es el positivo o de fase. Algunas veces es de color negro. Cable azul es el negativo o neutro.

Cable amarillo o verde la toma de tierra. Las lámparas que llevan toma de tierra nos sirve de protección para no recibir descargas o electrocutarnos al tocarla. Algunas luminarias traen un borne para conectarla, en caso de no llevarla no es necesario conectarla a nada, la dejamos suelta bien oculta para que no se vea y ponemos cinta aisladora en la terminación.

ENERGIZADO DE LÁMPARAS:

Una vez terminadas las actividades antes mencionadas se conectara el sistema de cableado al sistema de energización, mediante personal calificado los cuales una vez que conectaron los cables realizaran las pruebas de arranque y voltaje, así como los picos eléctricos, Las pruebas eléctricas que se realizan durante una puesta en marcha, mantenimiento preventivo, correctivo y/o diagnóstico de los equipos de distribución eléctrica de potencia; tienen como objetivo y finalidad el verificar las condiciones en que estos se encuentran, a fin de garantizar la continuidad y confiabilidad del sistema eléctrico de distribución de las lámparas de la calzada flotante (Figura 1.5)

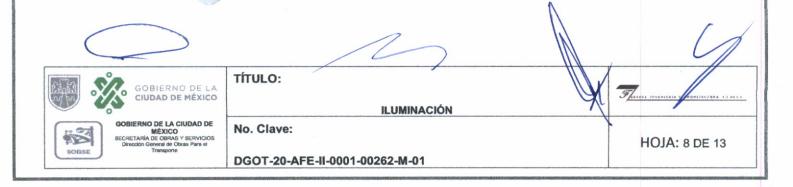




Figura 1.5 Pruebas Eléctricas

Luminaria modelo RFS-25W16LED3K-G2-RM3:





GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS Dirección General de Obras Para el Transporte

TÍTULO:

ILUMINACIÓN

No. Clave:

DGOT-20-AFE-II-0001-00262-M-01

Therete trassitude montrecion 12 015

HOJA: 9 DE 13

Ficha Técnica:



Philips RoadFocus RFS

Cobrahead - Pequeña

Las luminarias Roadiflocus LED Philips pequeñas, con su elegante diseño, brindan una sustifucionperfecta a las luminarias HID existentes. Roadiflocus está disponible en tres tamaños, ofrece vanos paquetes de lumenes y una gama completa de distribuciones entosas, lo que la califica como una excelente solución para todo troo de aplicaciones en carreteras.

DLC

www.philips.com



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS Dirección General de Obras Para el Transport

TÍTULO:

ILUMINACIÓN

No. Clave:

DGOT-20-AFE-II-0001-00262-M-01

Thaspir investigated from the capa the occ-

HOJA: 10 DE 13

Guía para pedidos

rate DESC. STANSAS EDURACIONARIA ARRA ARRA ARRA DARRA DARRA DE PARA PARA

RF5	Modulo LED	Same G2					Finalizados
					Controles	Lucronarias	
神下 Floatiff-Potus Camefinta perquarfia	3000K 29WHELEDIN 30WHELEDIN 49WHELEDIN 49WHELEDIN 40WHELEDIN 40WHELEDIN 40WHELEDIN 40WHELEDIN 29WHELEDIN 29WHELEDIN 29WHELEDIN 29WHELEDIN 29WHELEDIN	Conversation 2	Tipo 2 FISS FISS - Corto (ASVM) FISM - Corto (ASVM) FISM - Tipo 3 Mecho (ASVM) FISS - FISS FISS - FISS - Corto (ASVM) FISM - FISS - Corto (ASVM) FISM - 4 - FISM W (ASVM) FISM - 4 - FISM W (ASVM) FISM - 5 - FISM V (ASVM)	SNY DG-277V SD/6GHzs	AST "Chriser prescinatedo giana amaniques prospresivo" CDMCE29" Reducción del 25% en 5 horas CDMCE30" Reducción del 25% en 5 horas CDMCE30" Reducción del 25% en 5 horas CDMCE30" Reducción del 25% en 5 horas CDMCE319" Reducción del 25% en 5 horas CDMCE319" Reducción del 50% en 6 horas CDMCE319" Reducción del 50% en 6 horas CDMCE319" Reducción del 50% en 6 horas CDMCE30" Reducción del 50% en 4 horas CDMCE30" Reducción del 60% en 4 horas CDMCE30" Reducción del 60	API 20-pareta NSMA mentalistica for fisherica, confinencia a ANSI C136 TS FAMS ⁵ Selector dia privancia appliantia dia la carcania, 1 soloto por calda 16 luces LSD PHIB-Cellula indicalentia contra sistema dia gino. USAV (120–277 V AC) PHIB-Cellula indicalentica de libragaiso de gipt. Veda endendidos. USAV (127–277 V AC) PHIB-Topia de confincio contra de gipto or tapas de confincio contrato de gipto or tapas de confincio de la gipto de para fotro situalis con tidinaparecide gipto or tapas de confincio contrato de gipto or tapas de confincio contrato de gipto or tapas de confincio contrato de gipto or tapas de confincio contrato. Se preme probabilis sono tidinaparecido gipto de gipto o faque de confincio contrato. Se preme probabilis sono tidinaparecido gipto de gipto o faque de confincio contrato. Se preme gipto de gipto o faque de confincio contrato. Se probabilis sono tidinaparecido (1972 Probabilis contrato) (1972 Probabilis confinencia) (1972 Probabilis contratos (1972 Probabilis (WHA Stanco

- 1.No dispersible con la opinion 95.
- En missanto el uno de la cituda fotostéctima o el carquillosde archisterato, pero asegunar una humonación apropiada.
- Wrings on curreits que enta canadectatica vienes entegrada de Sabrica con Rossifficios.
- Diposeron de dimensación Soleccione GMG DAL:
 a una de las opciones de CDMG
 DAL:
 DAL: y DTL
 - & FARES no disponible concepciones de CORRE DALFOCLO

Accesorios - Instalactor rapida y facil en campo. (Se deben pede como linvas separada

CPC o CPCD

Nodo del corrector Chyflauch

1 Púngase en contacto con la fabrica para obtener asporte adicional cularido se requiera duminación conectada o seriocios adicionales.

Datos de depreciación, lúmenes pronosticados

Renativosmio prevesto datos summediados por el Esbricarrie del CED y informacionen de diserio de imperioria bioxado en la metedología (ESNA LM-80

En la exprenencia sesi pueste variar deducto a tax

carriero 1.70 es el trempro Conditional of agranging barrier Large Lar





GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS Dirección General de Obras Para el Transpone

TÍTULO:

ILUMINACIÓN

No. Clave:

DGOT-20-AFE-II-0001-00262-M-01

HOJA: 11 DE 13

Temperatura ambienta C	DevermA	Calecdado 130 Horas		Manhersmiento Lanthico % a 50 000 horas
40°C	Hanta 1050 issA.	+100 000 Hoves	+60 000 horse.	**括右院

Vatiaje LED y valores de lúmenes: 3000K

	Total	Comercia	Temperature	Valies		igasa Fi	Tipo #25		Thou R2M		Tipo R35			Tipo R3M		
Código de pedido	ED.	de USD (mA)	de Color	del del setema	Salida de Sensoras	Sticactic (LPM)	Clasificación de errores	Salida de Emersa	Dicaria (LPB)	Classificaction dis errores	Societie. dbl Jameness	Choarte (LPM)	Custicación de errores	Selida de lumenes	Dicarda (1790)	Clarific series dis attrones
PFS-20WMLE038-C3	165	440	1000	34	2968	W.	28-461-GC	2800	120	B-133-G2	2,948	U.S	811-LNG-CI	1858	176	89-UO-GI
FE'S-NOW BLEDOK-162		530	3000		3,484	327	B-40-G	1,025	18	55AUD-G2	1.00	120	15-100-64	1.9%	86	85-UO-KE
PET-INWISLIDIK-CI	365	200	3000	58	1400	1965	B-10-U	4.303	8.5	5-10-0	4.387	125	85-480-G1	4.247	112	際-(約-位)
DES-POWELLED BE-GI		830	3000		1005	102	NS-100-53	41900	Bo	B-U1-G2	504	101	81-10-CT	4,907	108	B-05-0
PRS-54WMLERESK-G2	100	1000	3000	23	1806	190	83-00-01	5.69	106	# UD-G1	5.767	109	61-10-01	3.590	1075	B-06-0

	Total	Connenta	Tomasia	'Babos		Tipo	4	Tipo S			
Código de pedido	150x	de LEO (mA)	de Critor del sistema		Salds de- timenes	Elizada (LPM)	Classificacións de entoyes	Splitie de Sprietres	Elitaria (LPM)	Clasticación de econes	
RES-29WWLEDSK-Q2	36	440	3000	24	1822	107	81-40-G	2901	124	10-10-CI	
ERFS-3090761E0296-G2	100	530	5000	20	5.303		0140-G	338	102	102-533-63	
RES-30WIBLEDIN-GZ	700	700	3000	385	4194	583	BI-00-CI	3,445	W	89-UO-G3	
RES-49WINLESSE-CO	205	650	3000		4/520		\$5-300-G2	5385	TIS	ep-un-cr	
PES-SAWYELEDSK-C2	163	10/50	3000	53	5.525	104	图40-42	5.880	100	20-123-G4	

Vatiaje LED y valores de lúmenes: 4000K

	Total Control	Contents		Valen		Npo F		and the second	ispo R	Contract Contract	Committee of the	Tipso I	Birmar Division of the Control of the	According to the	Tipo F	2354
Código de pedido	UEDA	de LED (mA)	de Color	giconeso plet soldensa	Salids de Unternes	Stracts (LPW)	Caviticación de entres	Sulida de tomenes	Eleseis (2740)	Capiticación de emores	Sulittle dil bijme rees	Etosos (LPW)	Clarificación de empres.	Salichs che Numerone	Dicada (LPN)	Clasticación de erroras
RFS-25WHLEDNK-G2	10	440	4000	24	2345	130	EN-1/03-615	5075	500	B-40-01	3 125	139	\$1-00-63	3537	125	BD-UID-GJ
7875-309/BUXD48-02		330	-4000	20	5.0002	Egal.	65-135-43	5600	123	85-483-03	South	127	\$10-630-621	3504	123	20-00-03
RFS-30W98LED4K-G2	95	700	4000	38	4.位阵	Total Services	99-US-G1	4,1896	1,383	B-10-01	4041	122	B5-U0-G2	g-40a.	195	55-00-02
IRS-HWIELSDAW GZ		830	4000		5,305	1902	BELIA GE	5.255	100	5-00-0	5.943	100	0140040	BELLI		10-00-01
RFS-54818LED4K-G2	105	1090	4000	53	6 253	196	89-00-GF	6.00	tis:	10-40-01	883	150	BEND-GI	1983	102	10-UG-CI

	Total	Contents	Commentum	Today		Tipo	4	Tipo 5			
Còdigo de pedido	SADIN	de LEO (mA)	die Collen	promed del elidens	Salids de Sameres	Dicada (LPVI)	Clasificación: de arrores	Salata de Grannes	Elicadia (LPSE)	Cartescon de sposse	
FFS-25WHSLED4K-G2	385	4-83	4000	24	2'990	124	BILLE-GI	31/0	236	agetti-tili	
RFS-30WMCEDWK-CZ	30	3.5	4000	23	3,500	123	89-60-61	2.7		established.	
PRS-35WHSLSD4K-G2	76	AND	-\$10GG	385	4.444	HP	SI-US-G	APEN.	D4	ES-CEI-GI	
\$65-65816305-9k-62	10	8,00	40000	-	5.394		Black Calif		12	As up to	
PRIS-SHWYSLED-HK-GZ	36	1050	4000	5.5	5800	700	muso-day	100	F17	#3-483-61	

5) terrotoromo puede ventar deballo a servables en la rondalación, entrapada la optica da Missa del montaje o del techo la suciedad la predida del luci elic. Lucalto condimiento en encambigliada, para aplicar por su disento.

- pura aple accordes pringens en contació con todadorràpting appalations apparations

Note: Apparent dation praeclan see excellados bassados en prudido sersianes. Pelos se son beneramas sinnificas.

Guis de aplicación Necesca - Philips ReadFocus LED 987





GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS Direction General de Obras Para el Transporte

TÍTULO:

ILUMINACIÓN

No. Clave:

DGOT-20-AFE-II-0001-00262-M-01





HOJA: 12 DE 13

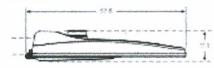
Tabla de multiplicadores de vatios ajustables en campo (FAWS)

THE RESIDENCE OF THE PARTY OF T	
Postcion FAMS	Autoric scar de larrenes estanciar antoegedia
5	C St.
2	0.45
3	0.62
4	98
9	交通 (total transaction)
8	0.63
2	C 89
- 8	2.92
4	The second secon
10	1790

NAME AND STREET, NOT WERE WELL TO STR

Dimensiones (cm)

Whota laboral





Peup 9 4 libras Embataje: 15 cm/ / 6 52 pien

Especificaciones

Cartasa

Electricista
Figure various des un vivo demandore des sales remoficiente des aprilessame de deseau automos (1930).

Figure various de processo de 1950 (1950) de processo (1950)

Figure de la composition de 1950 (1950) de processo (1950)

Figure various de 1950 (1950) de processo (1950)

Figure various de 1950 (1950) de processo (1950)

Figure various de 1950 (1950) de processo (1950)

Figure de 1950 (1950) de 1950 (1950) de processo (1950)

Figure de 1950 (1950) de 1950 (1950) de processo (1950)

Figure de 1950 (1950) de 1950 (1950) de 1950 (1950)

Figure de 1950 (1950) de 1950 (1950) de 1950 (1950)

Figure de 1950 (1950) de 1950 (1950) de 1950 (1950)

Figure de 1950 (1950) de 1950 (1950) de 1950 (1950)

Figure de 1950 (1950) de 1950 (1950) de 1950 (1950)

Figure de 1950 (1950) de 1950 (1950) de 1950 (1950)

Figure de 1950 (1950) de 1950 (1950) de 1950 (1950)

Figure de 1950 (1950) de 1950 (1950) de 1950 (1950)

Figure de 1950 (1950) de 1950 (1950) de 1950 (1950)

Figure de 1950 (1950) de 1950 (1950) de 1950 (1950)

Figure de 1950 (1950) de 1950 (1950) de 1950 (1950)

Figure de 1950 (1950) de 1950 (1950) de 1950 (1950)

Figure de 1950 (1950) de 1950 (1950) de 1950 (1950)

Figure de 1950 (1950) de 1950 (1950) de 1950 (1950)

Figure de 1950 (1950) de 1950 (1950) de 1950 (1950)

Figure de 1950 (1950) de 1950 (1950) de 1950 (1950)

Figure de 1950 (1950) de 1950 (1950) (1950) de 1950 (1950)

Figure de 1950 (1950) de 1950 (1950) (1950) de 1950 (1950)

Figure de 1950 (1950) de 1950 (1950) (1950) (1950)

Figure 1950 (1950) (1950) (1950) (1950) (1950)

Figure 1950 (1950) (1950) (1950) (1950) (1950)

Figure 1950 (1950) (1950) (1950) (1950) (1950) (1950)

Figure 1950 (1950) (1950) (1950) (1950) (1950) (1950)

Figure 1950 (1950) (1950) (1950) (1950) (1950) (1950) (1950)

Figure 1950 (1950) (195

Ingemeria de la sur-

Composition of the Program of the Composition of th

Land department on Spirital Purk (Schort on the American Land Clark Shall Purk (Schort on the American Land Clark Shall Purk (Schort on the American Land Clark Shall Sh

Figure (sees and trade single

Modules SER of trade single

Modules SER of trade single single single single

AND 1 trade single single single single single

AND 1 FEB AND 200 bearing resulter (2000) greaters

finder (subtract) (2008) - 100 - 100 - 100 0

glades Anti-et (2008) - 100 - 100 - 100 0

glades Anti-et (2008) - 100 - 100 0

AND 1 FEB AND 200 0

AND 200 0

Satisment Options: Conneptionable des les plans, soft un transporter des acceptantes des generals courts ou sully est acceptantes about des adjois ser administration paer a languar aut or aborationa sont attendables, one membres.

The Special of the 150.

Description due color in the Association in the colorate of the color in the colorate of the special color in the colorate of the col

Deliver visita hazner de prodennou des melennes 2016. Drever releventativos relegia des paratiendos 2016. Drever releventativos relegia des paratiendos 2016. Do VIII. Permision del soblegia survivantes de elevado su delivaria del 1950. el 2017 o sur Petró la deliver au melostro del serio del su acest, a relen la delecia americana melostro del paratir del paratir productivo a disclamation quale nel transferendo so surviva del 2016 del serio esta acestro quale nel sametro del survivante del paratir della mela productiva del productivo del productivo per sos substituis del serio del completo del con sametro del productivo del completo del serio del productivo del completo del fondamento del melastrolado del productivo del fondamento del productivo del completo fondamento del productivo del completo fondamento del productivo productivo del pro

Caracteristicas integracias

DIMO Depte defendable (C. ED)

SCDF Development com i strom tras perferies as designates din ses preside afende com un dinapped din gent Transperie, una carriera concenerations is una depart to motificate visió.

Contention to Consulption on Software Value (SPE). Displayables the sententives professional confidence of the SPE) of the SPE of th

Pro harvio tempa agri cultina recei as estos.

De o harviote de triminante de la recei trita de la receita de la r

THE RESIDENCE OF THE PARTY OF T



GOBIERNO DE LA 0 CIUDAD DE MÉXICO

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS Dirección General de Obras Para el Transporte

13

SOBSE

TÍTULO:

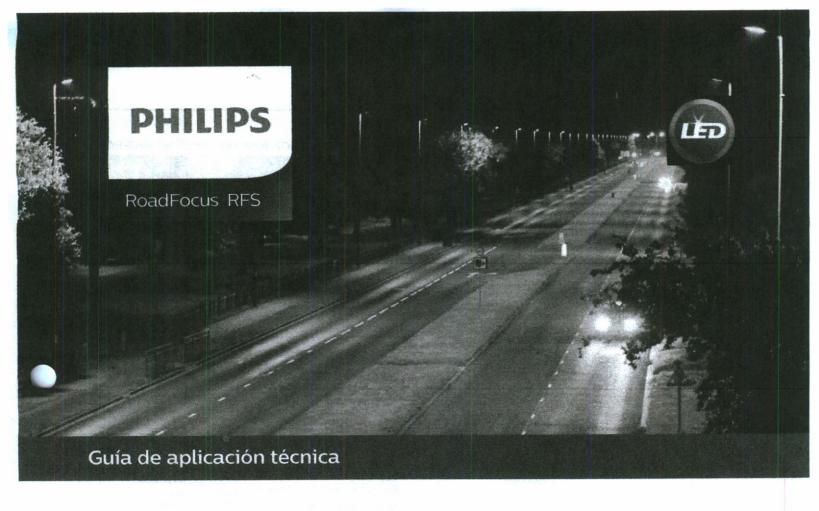
ILUMINACIÓN

No. Clave:

DGOT-20-AFE-II-0001-00262-M-01

HOJA: 13 DE 13

CONSULTAPUBLICA



Philips RoadFocus RFS

Cobrahead - Pequeña

Las luminarias RoadFocus LED Philips pequeñas con su elegante diseño, brindan una sustitución perfecta a las luminarias HID existentes. RoadFocus está disponible en tres tamaños, ofrece varios paquetes de lúmenes y una gama completa de distribuciones ópticas, lo que la califica como una excelente solución para todo tipo de aplicaciones en carreteras.



www.philips.com

Guía para pedidos

Ejemplo: RFS-35W16LED4K-G2-R2M-UNV-DMG-HS-PH8-RCD-GY3K

Prefijo RFS	Módulo LED	Serie G2	Distribución	Voltaje	Opc	iones	Finalizados
	3000K 25W16LED3K 30W16LED3K 35W16LED3K 45W16LED3K ⁵ 54W16LED3K ⁵ 4000K 25W16LED4K 30W16LED4K 35W16LED4K		Tipo 2 R2S Tipo II corto (ASYM) R2M Tipo II Medio (ASYM) Tipo 3 R3S Tipo III corto	Voltaje UNV 120-277V (50/60Hz)	Controles AST ³ Driver preajustado para arranque progresivo CDMGE25 ³ Reducción del 25% en 8 horas CDMGE50 ³ Reducción del 50% en 8 horas CDMGE75 ³ Reducción del 75% en 8 horas CDMGM25 ³ Reducción del 25% en 6 horas	Luminarias API Etiqueta NEMA instalada de fábrica, conforme a ANSI C136.15 FAWS ⁶ Selector de potencia regulable en la instalación HS Escudo lateral protector de la carcasa, 1 motor por cada 16 luces LED PH8 Célula fotoeléctrica	Texturas BK Negro BZ Bronce GY3 Gris WH Blanco
	45W16LED4K ⁵ 54W16LED4K ⁵	R3M Tipo III (ASYM Tipo 4 4 Tipo (ASYM Tipo 5	(ASYM) R3M Tipo III Medio (ASYM) Tipo 4 4 Tipo IV (ASYM) Tipo 5 5' Tipo V (SYMM)	Medio) IV)	CDMGM50 ³ Reducción del 50% en 6 horas CDMGM75 ³ Reducción del 75% en 6 horas CDMGS25 ³ Reducción del 25% en 4 horas CDMGS50 ³ Reducción del 50% en 4 horas CDMGS75 ³ Reducción del 75% en 4 horas	con bloqueo de giro, UNV (120-277 V AC) PHXL Célula fotoeléctrica de bloqueo de giro, vida extendida, UNV (120-277V AC) PH9 Tapa de cortocircuito RCD ^{2,4} Recipiente para fotocélula con bloqueo de giro o tapa de	
			4		cLO ³ Driver predefinido para gestionar la depreciación de lúmenes DALI ³ Interface de iluminación direccionable digitalmente DMG ³ 0-10V OTL ³ Driver preajustado para señalar el final de la vida útil de la lámpara	cortocircuito, 5 pines (estándar) RCD7² Recipiente para fotocélula con bloqueo de giro o tapa de cortocircuito, de 7 pines (opcional) SP2 Protector contra sobretensiones 20kV / 20kA (opcional)	

- 1. No disponible con la opción HS.
- Es necesario el uso de la célula fotoeléctrica o el casquillo de cortocircuito, para asegurar una iluminación apropiada.
- Opciones de dimenzación: Seleccione DMG, DALI o una de las opciones de CDMG.
- Tenga en cuenta que esta característica viene integrada de fábrica con RoadFocus.
- No disponible con opciones de driver, AST, CLO, CDMG, DALI y OTL.
- 6. FAWS no disponible con opciones de CDMG, DALI o CLO.

Accesorios - Instalación rápida y fácil en campo. (Se deben pedir como líneas separadas).

CPC o CPCD1

Nodo del conector CityTouch.

 Póngase en contacto con la fábrica para obtener soporte adicional cuando se requiera iluminación conectada o servicios adicionales.

Datos de depreciación, lúmenes pronosticados

Rendimiento previsto, datos suministrados por el fabricante del LED y estimaciones de diseño de ingeniería basado en la metodología IESNA LM-80.

En la experiencia real puede variar debido a las

condiciones de aplicación en campo. 1,70 es el tiempo previsto cuando el rendimiento del LED se depresa hasta un 70% de la salida del lumen inicial. Calculado por IESNA TM21-11. Publicación L70 horas, limitado a 6 horas de prueba del LED.

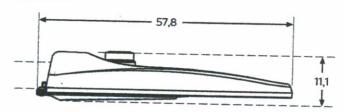
Tabla de multiplicadores de vatios ajustables en campo (FAWS)

Posición FAWS	Multiplicador de lúmenes estándar entregados
1	0.31
2	0.53
3	0.62
4	0.70
5	0.78
6	0.83
7	0.89
8	0.92
9	0.96
. 10	1.00

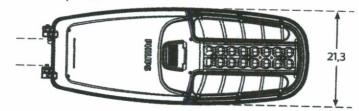
Nota: Valor de precisión estándar +/- 5%

Dimensiones (cm)

Vista lateral



Vista superior



Peso: 9,4 libras

Embalaje: 15 cm² / 0,52 pies²

Especificaciones

Carcasa

Fabricada de una aleación de aluminio fundido a presión de bajo cobre (A360), espesor mínimo de 0.1" (2.5 mm). Se adapta a un diametro interno de 1.66" (42 mm) (1.25" NPS), 1.9"(48 mm) OD (1.5" NPS) o 2 3/8" (60 mm) OD (2" NPS) por 5 1/2" (140 mm) largo mínimo de la espiga. Viene con 2 abrazaderas galvanizadas fijadas por 2 tornillos hexagonales zincados de 3/8" -16 UNC para facilitar la instalación. Proporciona un ajuste de paso fácil de +/- 5° de inclinación con incrementos de 2,5°. Incluye nivel de burbuja integral estándar (siempre incluido). Su apertura es rápida, sin herramientas, un único pestillo con bisagras y una puerta desmontable se abre hacía abajo para proporcionar acceso a los componentes electrónicos y al bloque de terminales. La puerta está asegurada para evitar caídas o desacoplamientos accidentales. Para retirar la puerta se requiere un espacio libre de 33 cm en su parte posterior, con una protección para pájaros que protege contra aves e intrusos similares y una etiqueta ANSI para identificar el vatiaje y la fuente (ambos incluidos en la caja). Compartimiento eléctrico según IP54 según ANSI C136.37.

Ingeniería de la luz

Compuesto por 4 elementos principales: Módulo LED / sistema óptico / disipador de calor / driver.

Los componentes eléctricos son compatibles con RoHS, el motor de las luces LED cuenta con protección IP66, probado por laboratorio acreditado ISO 17025-2005, de acuerdo con las directrices de IESNA LM-80 en conformidad con EPA ENERGY STAR, extrapolaciones de acuerdo con IESNA TM-21. La tarjeta board de la base metálica, asegura una transferencia de calor superior y una vida útil más larga.

Módulo LED: Compuesto de LEDs blancos de alto rendimiento. Temperatura de color según ANSI / NEMA bin blanca neutra, 3000 grados Kelvin nominal (3045K +/- 175K) o 4000 grados Kelvin nominal (3985K +/- 275K), indice de reproducción de color 70 mínimo, 75 estándar.

Sistema Óptico: Compuesto de lentes refractores de polímero de grado óptico, UV estabilizado de alto rendimiento para lograr una distribución deseada, lúmenes optimizados para obtener un espaciado máximo y una uniformidad de iluminación superior. Sistema clasificado IP66. Desempeño probado por LM-63, LM-79 y TM-15 (IESNA) certificando su desempeño fotométrico. O% luz hacia arriba y UO por IESNA TM-15.

Disipador de calor: Instalado en la cubierta, diseñado para asegurar una alta eficiencia y un enfriamiento superior por su sistema vertical y natural del flujo de aire, siempre cerca de los LED y del driver para optimizar su eficacia y tiempo de vida. RoadFocus no utiliza ningún dispositivo de enfriamiento con piezas móviles (sólo enfriamiento pasivo) Sus amplias aperturas permiten una limpieza natural y la eliminación de la suciedad y los desechos. La luminaria está diseñada para funcionar a una temperatura ambiente entre -40 °C y hasta + 40 °C.

Driver: Alto factor de potencia de mínimo 90%. Driver electrónico, rango de operación 50/60 Hz. Tensión de voltaje universal de ajuste automático, de 120V a 277V o de 347V a 480V para ambas líneas de aplicación o línea a neutro, Clase I, THD de 20% máximo.

DMG: Dimerizador compatible 0-10 voltios. La corriente que se suministra a los LEDs será reducida por el driver si este experimenta un sobrecalentamiento interno, como protección de los LED y de los componentes eléctricos. La salida está protegida contra cortocircuítos, sobrecargas de tensión y de corriente. Recuperación automática después de la corrección. Driver estándar incorporado con protección contra sobretensiones de 2,5 kV (mínimo).

Características integradas

DMG: Driver dimerizable 0-10V.

RCD*: Recipiente con 5 pines que permite la dimerización, se puede utilizar con un bloqueo de giro Starsense, una célula fotoeléctrica o una tapa de cortocircuito.

SP1: Dispositivo de protección probado contra sobretensiones de acuerdo con ANSI / IEEE C62.41.2. IEEE C62.45 por ANSI / IEEE C62.41.2. Escenario 1 Categoría C, Curvas de exposición de 10kV / 10kA de alta exposición para línea-tierra, neutro de línea y neutro-tierra; de acuerdo con DOE. Especificación del Modelo MSSLC para luminarias de carretera LED. Apéndice D inmunidad eléctrica, alto nível de prueba 10kV / 10kA.

Por favor tenga en cuenta que estas características integradas siempre vienen con la luminaria RoadFocus.



CONSULTAPUBLICA

* El uso de células fotoeléctricas o tapa cortacircultos es necesario para garantizar una iluminación adecuada.

Opciones de driver y luminaria

AST: Driver preajustado para un encendido progresivo de los módulos LED que optimizan la gestión energética y mejoran el confort visual durante el encendido.

CLO: Driver preajustado para gestionar la depreciación de lúmenes, ajustando la potencia asignada a los LEDs que ofrecen la misma intensidad de iluminación durante toda la vida útil del módulo LED.

DALI: Driver preajustado compatible con el sistema de control DALI.

OTL: Driver preajustado que señala el final de vida útil de los módulos LED para una mejor gestión de las luminarias.

CDMG: Funcionalidades de dimerización estándar Dynadimmer incluyendo escenarios pre-programados para adaptarse a muchas aplicaciones y necesidades, desde la seguridad hasta el máximo ahorro de energía.

Modo seguro:

CDMGS25: 4 horas, dimerización 25% de potencia CDMGS50: 4 horas, dimerización 50% de potencia CDMGS75: 4 horas, dimerización 75% de potencia

Modo mediano:

CDMGM25: 6 horas, dimerización 25% de potencia CDMGM50: 6 horas, dimerización 50% de potencia CDMGM75: 6 horas, dimerización 75% de potencia

Modo económico:

CDMGE25: 8 horas, dimerización 25% de potencia CDMGE50: 8 horas, dimerización 50% de potencia CDMGE75: 8 horas, dimerización 75% de potencia

FAWS: - Selector de Potencia Ajustable en Campo- preajustado en la posición más alta, se puede cambiar fácilmente en la instalación a la posición deseada. Esto reduce el consumo total de potencia de la luminaria y reduce el nível de luz — (consulte el gráfico del multiplicador FAWS para obtener más detalles).

Nota: No se recomienda utilizar FAWS con otros dimmers o controles; si lo hace, coloque el interruptor en la posición 10 (máxima salida) para activar el otro dimmer o control. Cambiar FAWS a cualquier posición distinta de 10 los desactivará.

SP2: Dispositivo de protección contra sobretensiones de 20kV / 20kA, proporciona protección adicional más allá del nivel SP1 10kV / 10kA.

RCD7*: Recipiente con 7 pasadores que

permiten la dimerización y la funcionalidad adicional (a determinar), se puede utilizar con un nodo Starsense o celda fotoeléctrica o una tapa cortocircuito.

Tenga en cuenta: se requiere hardware adicional para utilizar los 2 pines adicionales en este recipiente.

HS: Escudo lateral de la carcasa, 1 por motor LED de 16 luces.

PH8*: Célula fotoeléctrica con bloqueo de giro, universal (120-277V AC).

PHXL *: Celda fotoeléctrica con bloqueo de giro, vida útil prolongada, universal (120-277 V AC).

PH9 *: Tapa de cortocircuito.

API: Etiqueta NEMA instalada de fábrica, conforme a ANSI C136.15

* El uso de la celda fotoeléctrica o de la tapa de cortocircuito, es requerida para asegurar una iluminación apropiada.

Vida útil de la luminaria

Consulte los archivos IES para informarse sobre el consumo de energía y los lúmenes entregados para cada opción. Basado en las pruebas térmicas ISTMT en la instalación, de acuerdo con UL1598 y UL8750, con las herramienta de confiabilidad del sistema Philips, los datos de Philips Advance y datos LM-80 / TM-21, se espera alcanzar más de 100.000 horas de iluminación con un mantenimiento de lúmenes L70 a 25 °C. La vida útil de la luminaria explica el mantenimiento del lumen del LED y todos estos factores adicionales, incluyendo: vida útil del LED, vida del driver, sustrato del PCB. uniones de la soldadura, ciclos de encendido y apagado (interruptor), horas de encendido y corrosión.

Cableado

La conexión de la luminaria se realiza mediante un conector de terminal 600V, 85A para uso con # 2 14 AWG. Los cables del circuito primario están situados dentro de la carcasa. Debido a la corriente de arranque que se produce con los drivers electrónicos, recomendamos el uso de un fusible de retardo de 10 amperios para evitar falsos disparos de los fusibles, que puede ocurrir con fusibles tradicionales o de acción rápida.

Hardware

Todos los tornillos expuestos deben estar completos, primero ser sellados con cerámica para reducir la sujeción de las piezas, además de ofrecer una alta resistencia a la corrosión. Todos los sellos y dispositivos de sellado están fabricados y / o revestidos con EPDM y/o silicona y/o caucho.

Finalizados

Color de acuerdo con la norma AAMA 2603. Aplicación de pintura electrostática en polvo de poliéster (4 mils/100 micrones) con ± 1 mils / 24 micras de tolerancia. Las resinas termoendurecibles proporcionan un acabado resistente a la decoloración de acuerdo con la norma ASTM D2244, así como la retención del brillo de acuerdo con la norma ASTM D523 y la humedad de acuerdo con la norma ASTM D7247

El tratamiento realizado a la superficie de la luminaria, alcanza un mínimo de 3.000 horas de acabado resistente a la salinidad de acuerdo con las pruebas realizadas y según la norma ASTM B117.

Fabricación de productos LED estándar

Los componentes electrónicos sensibles a la descarga electrostática (ESD), como los diodos emisores de luz (LED), se instalan de acuerdo con las normas IEC61340-5-1 y ANSI / ESD S20.20 para eliminar los eventos ESD que podrían disminuir la vida útil del producto.

Resistencia a la vibración

El RFL cumple con las especificaciones ANSI C136.31, Norma Nacional Americana para las Especificaciones de vibración de luminarias de carretera para aplicaciones de puente elevado. (Probado para 3G más de 100.000 ciclos por un laboratorio independiente).

Certificaciones y cumplimiento

Norma cULus para Canadá y Estados Unidos. La luminaria cumple con las Especificaciones del Modelo DOE y MSSLC para luminarias de carreteras LED. Las luminarias RoadFocus LED Cobrahead son calificadas DesignLights Consortium. La luminaria cumple o excede los siguientes estándares ANSI C136: .2, .3, .10, .14, .15, .22, .25, .31, .37, .41.

Garantía limitada

Garantía limitada de 10 años. Consulte philips.com/warranties para obtener detalles y restricciones.

Soportes/ Brazos

Los soportes /brazos, están disponibles para esta luminaria, consulte Lumec 3D para más detalles.



Philips Colombiana S.A.S.

Calle 93 No. 11 A-11 Piso 7 Chicó Reservado, Bogotá D.C. - Colombia PBX: (571) 422 2600 / Fax: (571) 422 2670 Línea de Servicio al Cliente en Bogotá 307 8040 y a nivel nacional 01 8000 11 4586

2017, septiembre Datos sujetos a cambios

www.lighting.philips.com.co



 El uso de células fotoeléctricas o tapa cortacircuitos es necesario para garantizar una iluminación adecuada.

Opciones de driver y luminaria

AST: Driver preajustado para un encendido progresivo de los módulos LED que optimizan la gestión energética y mejoran el confort visual durante el encendido.

CLO: Driver preajustado para gestionar la depreciación de lúmenes, ajustando la potencia asignada a los LEDs que ofrecen la misma intensidad de iluminación durante toda la vida útil del módulo LED.

DALI: Driver preajustado compatible con el sistema de control DALI.

OTL: Driver preajustado que señala el final de vida útil de los módulos LED para una mejor gestióñ de las luminarias.

CDMG: Funcionalidades de dimerización estándar Dynadimmer incluyendo escenarios pre-programados para adaptarse a muchas aplicaciones y necesidades, desde la seguridad hasta el máximo ahorro de energía.

Modo seguro:

CDMGS25: 4 horas, dimerización 25% de potencia CDMGS50: 4 horas, dimerización 50% de potencia CDMGS75: 4 horas, dimerización 75% de potencia

Modo mediano:

CDMGM25: 6 horas, dimerización 25% de potencia CDMGM50: 6 horas, dimerización 50% de potencia CDMGM75: 6 horas, dimerización 75% de potencia

Modo económico:

CDMGE25: 8 horas, dimerización 25% de potencia CDMGE50: 8 horas, dimerización 50% de potencia CDMGE75: 8 horas, dimerización 75% de potencia

FAWS: - Selector de Potencia Ajustable en Campo- preajustado en la posición más alta, se puede cambiar fácilmente en la instalación a la posición deseada. Esto reduce el consumo total de potencia de la luminaria y reduce el nivel de luz – (consulte el gráfico del multiplicador FAWS para obtener más detalles).

Nota: No se recomienda utilizar FAWS con otros dimmers o controles; si lo hace, coloque el interruptor en la posición 10 (máxima salida) para activar el otro dimmer o control. Cambiar FAWS a cualquier posición distinta de 10 los desactivará.

SP2: Dispositivo de protección contra sobretensiones de 20kV / 20kA, proporciona protección adicional más allá del nivel SP1 10kV / 10kA.

RCD7*: Recipiente con 7 pasadores que

permiten la dimerización y la funcionalidad adicional (a determinar), se puede utilizar con un nodo Starsense o celda fotoeléctrica o una tapa cortocircuito.

Tenga en cuenta: se requiere hardware adicional para utilizar los 2 pines adicionales en este recipiente.

HS: Escudo lateral de la carcasa, 1 por motor LED de 16 luces.

PH8*: Célula fotoeléctrica con bloqueo de giro, universal (120-277V AC).

PHXL *: Celda fotoeléctrica con bloqueo de giro, vida útil prolongada, universal (120-277 V AC).

PH9 *: Tapa de cortocircuito.

API: Etiqueta NEMA instalada de fábrica, conforme a ANSI C136.15

* El uso de la celda fotoeléctrica o de la tapa de cortocircuito, es requerida para asegurar una fluminación apropiada.

Vida útil de la luminaria

Consulte los archivos IES para informarse sobre el consumo de energía y los lúmenes entregados para cada opción. Basado en las pruebas térmicas ISTMT en la instalación, de acuerdo con UL1598 y UL8750, con las herramienta de confiabilidad del sistema Philips, los datos de Philips Advance y datos LM-80 / TM-21, se espera alcanzar más de 100.000 horas de iluminación con un mantenimiento de lúmenes L70 a 25 °C. La vida útil de la luminaria explica el mantenimiento del lumen del LED y todos estos factores adicionales, incluyendo: vida útil del LED, vida del driver, sustrato del PCB, uniones de la soldadura, ciclos de encendido y apagado (interruptor), horas de encendido y corrosión.

Cablea

La conexión de la luminaria se realiza mediante un conector de terminal 600V, 85A para uso con # 2 14 AWG. Los cables del circuito primario están situados dentro de la carcasa. Debido a la corriente de arranque que se produce con us drivers electrónicos, recomendamos el uso de un fusible de retardo de 10 amperios para evitar falsos disparos de los fusibles, que puede ocurrir con fusibles tradicionales o de acción rápida.

Hardware

Todos los tornillos expuestos lieben estar completos, primero ser sellados con cerámica para reducir la sujeción de las piezas, además de ofrecer una alta resistencia a la corrosión. Todos los sellos y dispositivos de sellado están fabricados y / o revestidos con EPDM y/o silicona y/o caucho.

Finalizados

Color de acuerdo con la norma AAMA 2603. Aplicación de pintura electrostática en polvo de poliéster (4 mils/ 100 micrones) con ± 1 mils / 24 micras de tolerancia. Las resinas termoendurecibles proporcionan un acabado resistente a la decoloración de acuerdo con la norma ASTM D2244, así como la retención del brillo de acuerdo con la norma ASTM D523 y la humedad de acuerdo con la norma ASTM D2247.

El tratamiento realizado a la superficie de la luminaria, alcanza un mínimo de 3.000 horas de acabado resistente a la salinidad de acuerdo con las pruebas realizadas y según la norma ASTM B117.

Fabricación de productos LED estándar

Los componentes electrónicos sensibles a la descarga electrostática (ESD), como los diodos emisores de luz (LED), se instalan de acuerdo con las normas IEC61340-5-1 y ANSI / ESD S20.20 para eliminar los eventos ESD que podrían disminuir la vida útil del producto.

Resistencia a la vibración

El RFL cumple con las especificaciones ANSI C136.31, Norma Nacional Americana para las Especificaciones de vibración de luminarias de carretera para aplicaciones de puente elevado. (Probado para 3G más de 100.000 ciclos por un laboratorio independiente).

Certificaciones y cumplimiento

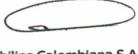
Norma cULus para Canadá y Estados Unidos. La luminaria cumple con las Especificaciones del Modelo DOE y MSSLC para luminarias de carreteras LED. Las luminarias RoadFocus LED Cobrahead son calificadas DesignLights Consortium. La luminaria cumple o excede los siguientes estándares ANSI C136: 2, 3, 10, 14, 15, 22, 25, 31, 37, 41.

Garantía limitada

Garantía limitada de 10 años. Consulte philips.com/warranties para obtener detalles y restricciones.

Soportes/ Brazos

Los soportes /brazos, están disponíbles para esta luminaria, consulte Lumec 3D para más detalles.



Philips Colombiana S.A.S.

Calle 93 No. 11 A-11 Piso 7 Chícó Reservado, Bogotá D.C. - Colombia PBX: (571) 422 2600 / Fax: (571) 422 2670

Línea de Servicio al Ctiente en Bogotá 307 8040 y a nivel nacional 01 8000 11 4586 www.lighting.philips.com.co

2017, septiembre Datos sujetos a cambios











TITULO:

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS Dirección General de Obras Para el Transporte

CONTRATO No. DGOT-IR-F-4-004-2020

PROYECTO INTEGRAL DE LA CALZADA FLOTANTE LOS PINOS PARA LA CONEXIÓN PEATONAL DE MOLINO DEL REY, 1A. SECCIÓN - AV. COMPOSITORES, 2A. SECC. DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC.

TRAMO: AV. MOLINO DEL REY 1A. SECCIÓN -AV. COMPOSITORES 2A. SECC. DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC.

HOJA: 1 de 12

MEMORIA DESCRIPTIVA

No. CLAVE: FECHA: JUNIO 2021

DRENAJE PLUVIAL CALZADA FLOTANTE

AV. MOLINO DEL REY 1ª SECCIÓN - AV. DE LOS COMPOSITORES 2ª SECCIÓN DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

ADMINISTRADOR ÚNICO

FREDEL INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A. DE C.V.:

ING. DAVID SEVERIANO QUINTERO CAMPOS

APROBÓ: GERENTE DE PROYECTO INTEGRAL

FREDEL INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A. DE C.V.:

M. EN I. DANIEL PÉREZ BELLO

REVISÓ: SUPERINTENDENTE DE A FREDEL INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

M.V.T. GERMÁN GARCÍA DEHESA

ELABORÓ: ESPECIALISTA EN OBRAS INDUCIDAS

FREDEL INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A. DE C.V.:

M. IEVE ADONAL MARTÍNEZ LANDA

DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA:

ING. ARQ. EDMUNDO REYES MADRID

CÉDULA PROFESIONAL:152277

REGISTRO: DRO-1400

TRAMO:

DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PARA EL TRANSPORTE: ING. HUGO FLORES SÁNCHEZ

DIRECCIÓN DE OBRA ELECTROMECÁNICA:

ING. ALBERTO SÁNCHEZ JÚAREZ

JUD DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DE OBRA **ELECTROMECÁNICA "A2", RESIDENTE DE OBRA:** ARQ. MARCELA ERNESTINA YÁÑEZ VÉRTIZ

FICHA DE SEGUIMIENTO DE LAS REVISIONES

No. Rev.	Descripción de la Modificación	Fecha
00	PRIMERA EMISIÓN	JUNIO 2021

DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PARA EL TRANSPORTE

CONTRATO NO: DGOT-IR-F-4-004-2020

PROYECTO INTEGRAL DE LA CALZADA FLOTANTE LOS PINOS PARA O NOSIENIONAE PIONE LE MOLINO DEL REY, 1A. SECCIÓN - AV. COMPOSITORES 2A. SECC. DEL **BOSQUE DE CHAPULTEPEC.**

TRAMO:

AV. MOLINO DEL REY 1A. SECCIÓN -AV. COMPOSITORES 2A. SECC. DE **BOSQUE DE CHAPULTEPEC.**

TÍTULO:

DRENAJE PLUVIA CALZADA FLOTANTE

No. Clave:

DGOT-20-AFE-II-0001-00262-M-01

HOJA: 2 DE 12

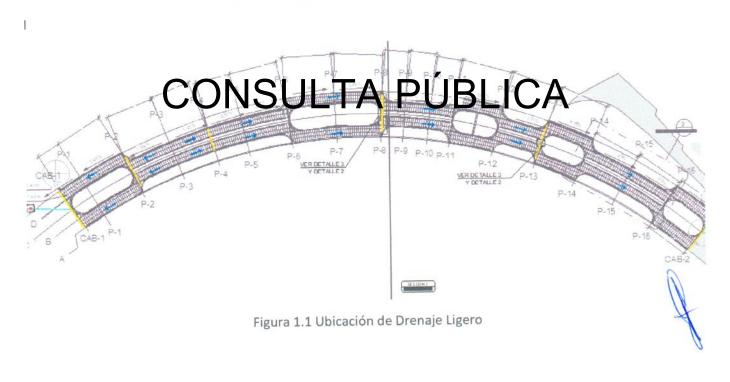
PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

CAPTACIÓN PLUVIAL

En primera instancia se deberá captar las descargas pluviales mediante un sistema drenaje ligero, para lograr esto instalaremos canales de concreto polimérico tipo ULMA M300K o similar en dimensiones y propiedades constructiva las cuales se instalarán en secciones de 360 x 150 x 1000 cms. (secciones de fábrica), (Figura 1.0) formado así 6 sistemas de captación distribuidos estratégicamente en toda la superficie de la Calzada Flotante, como se observa en la imagen inferior marcados con color amarillo. (Figura 1.1).



Figura 1.0 Dimensiones de Canal ULMA M300K





COLOCACIÓN DE CANAL

Se colocarán los canales ULMA M300K o similar en los sitios designados en proyecto para la captación pluvial, (Figura 1.2) esto de manera manual se irán colocando pieza por pieza hasta cubrir el área (ancho de la calzada), posteriormente se fabricarán en sitio los dados de concreto pobre f'c= 100 kg/cm2, (figura 1.3) esto con la finalidad de aprisionar el canal y anular su movimiento, aunado a esto se integrara en cada frontera (perímetro) del sistema de drenaje ligero una junta de dilatación entre la solera y el dado de concreto (Figura 1.4).



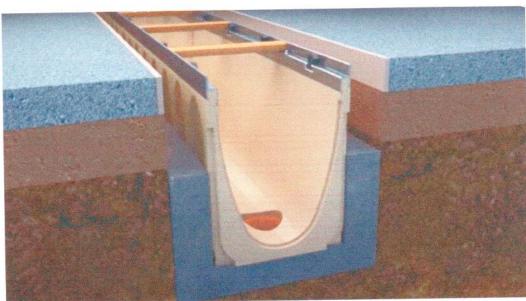


Figura 1.3 Fabricación de Dado de concreto

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS Dirección General de Obras Para el Transporte

TÍTULO:

DRENAJE PLUVIAL CALZADA FLOTANTE

No. Clave:

DGOT-20-AFE-II-0001-00262-M-01

Thank wereness assured

HOJA: 4 DE 12



Figura 1.4 Junta de dilatación

Por último se colocaran las rejillas fabricadas en acero galvanizado de tipo entramada, las cuales se fijarán a los canales mediante tornillería (Figura 1.5).



Figura 1.5 Colocación de rejilla

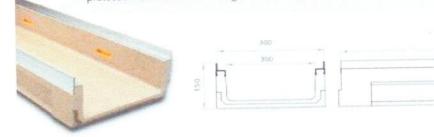


Clase de carga hasta C250 Norma EN-1433

M300K

CE

Canal de Hormigón Polimero tipo ULMA, modelo M300K, ancho exterior 360 mm, ancho interior 300 mm y altura exterior 150 mm, para recogida de aguas pluviales, en módulos de 1 ML de longitud, perfiles de acero galvanizado* para protección lateral, cancela de seguridad CS300 y tornilleria correspondiente.



CANALES

Código canal	ı	Altura total	Anche c	anal con	o Diám.	Salida* mm	Sección hidráulica	Unidades	Peso	Qref
Código canal	erurs	TATAL	Exterior	Interior	Vertical	Horizontal	cm²	* pailet	1/2	49
M300K	1000	150	360	300	200		294	24	33.2	11.8

^{*} Salidas verticales bajo pedido

REJILLA

SISTEMA DE FILACION

*Disponitée también con perfil inoxidable



CONSULTA PÚBLICA

Material	Diseño	Clase carga	Código	L	Ancho	Abertura	Peso Kg	Área de captación cm/m/	Cédigo	Uds ml
FUNDICIÓN	NERVADA	C250	FNX300KCCM	500	351	14	15,3	1368	TEF1080 + CS300	2 + 2
AC.									TEF1080 + CS300	2+2

^{*}Gama disponible en acero inoxidable, consultar diseño

TAPA CERRADA

Código T300MKC



Ficha Técnica canal M300K



CIUDAD DE MÉXICO

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS Dirección General de Obras Para el Transporte TÍTULO:

DRENAJE PLUVIAL CALZADA FLOTANTE

No. Clave:

DGOT-20-AFE-II-0001-00262-M-01

HOJA: 6 DE 12

SISTEMA DE DESCARGA PLUVIAL

Una vez que se han instalado los canales que conforman al drenaje ligero, se instalara el sistema de canalización para las descargas pluvias, esto a base de tubería de PVC.

INSTALACION DE TUBERIA

Para la correcta instalación de la tubería de PVC, se realizara en primera instancia una inspección óptica para determinar que los sitios de instalación sea los mismo que están propuestos en los planos del proyecto, una vez realizado esto se tomaran las medidas correspondiente para determinar la cantidad de tubería a instalar, posteriormente se iniciara con la instalación de la tubería de PVC (Imagen 2.0).

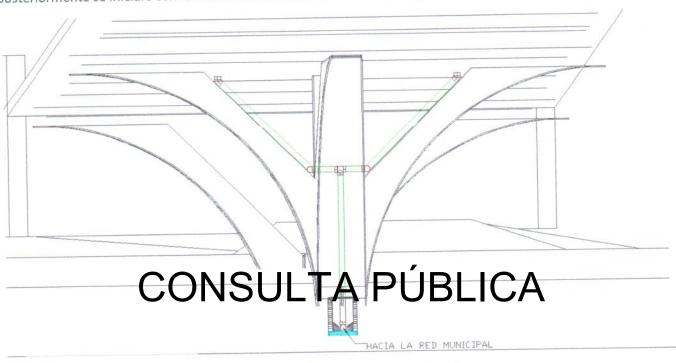
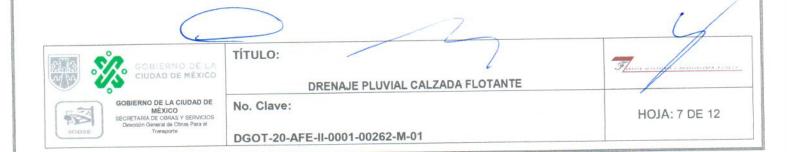


Imagen 2.0 Detalle de descarga pluvial





PROCESO CONSTRUCTIVO

Limpieza de las tuberías

Para lograr los mejores resultados, es muy importante que la superficie del tubo y el interior de las conexiones estén sumamente limpios, libres de todo material ajeno. Para este propósito se recomienda un limpiador especial para tubos plásticos, que es una mezcla de disolventes utilizados para limpiar la suciedad y grasa de la superficie de la tubería. Los residuos del limpiador se deben retirar con un paño limpio, antes de aplicar el cemento solvente, (Imagen 2.1).



Imagen 2.1 Unión de tubería de PVC

Corte de tuberías

Cortar los extremos del cubo de com pecta, biselarlos y l'Appia lo. Elimine las repara inveriores con papel de lija, si deja rebabas, pueden enganchar pelo y otro tipo de desechos, caus de talonan ientos. Una sierra de inglete de poder, así como los cortadores especiales para tubo, son una excelente inversión para el técnico profesional, ya que garantizan cortes cuadrados. Pero de no contar con estas herramientas, basta con una sierra y una buena guía. Para obtener los mejores resultados, utilice una sierra con dientes finos y una hoja de 3 o 4 pulgadas de ancho.

Imprimación

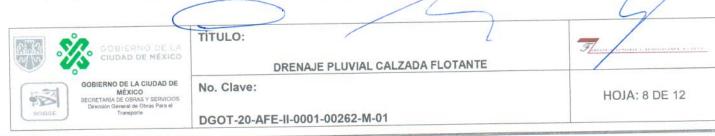
Para mejorar la unión, también se recomienda utilizar un cebador o primer, que es una mezcla de disolventes, utilizados para atacar la tubería y penetrar mejor la superficie del tubo, antes de la aplicación del cemento solvente.

La imprimación empieza a hinchar la tubería y las conexiones, asegurando así su máxima expansión, por lo que el uso del cebador resultará en una articulación más fuerte.

Una vez aplicados, no se debe limpiar el cebador, por lo que el cemento debe aplicarse encima del cebador mientras aún está húmedo. Se recomienda el uso de este tipo de imprimación, cuando se trabaja con tuberías y accesorios donde el diámetro de la tubería es superior a 3 pulgadas.

Aplicación del cemento

Como siempre, la seguridad ante todo: se recomienda aplicar en ambientes cuyas temperaturas se encuentre entre los 4 y 43 grados centígrados. Para situaciones donde la temperatura está fuera de este rango, se deben tomar



medidas especiales para el manejo y almacenamiento del producto; así como para preparar los materiales y lograr buenas conexiones, se verificará en seco el ajuste del tubo y la conexión.

Ensamble

Una vez colocado el cemento se deberán de unir inmediatamente las piezas a soldar, el cemento debe estar líquido en este momento. Si se ha secado la superficie del cemento, recubra nuevamente ambas partes.

REGISTRO PLUVIAL

Todas las descargas pluviales se direccionaran desde los canales de concreto polimérico instalados previamente en la superficie de la calzada hacia los registros pluviales que se fabricarán en sitio (Imagen 3.0) estos registros se fabricarán a base de tabique recocido junteados con una mezcla de arena y mortero con dimensiones de 6x14x21 cms. para sus muros., los cuales contarán con un aplanado de cemento pulido, dicho registros se desplantara desde una plantilla de concreto f'c= 100 kg/cm2 a una proporción de 1:5 con un cerramiento de concreto armado de tipo f'c= 200 kg/cm2 y el cual contara con una tapa concreto armado de tipo f'c= 200 kg/cm2 y varilla del no. 3 a cada 15 cms. en ambos sentidos, (Imagen 3.1) (Imagen 3.2).



Imagen 3.0 Esquema de registro pluvial





GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS Dirección General de Obras Para el Transporte TÍTULO:

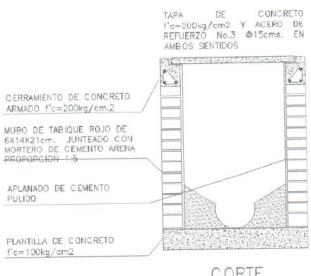
DRENAJE PLUVIAL CALZADA FLOTANTE

No. Clave:

DGOT-20-AFE-II-0001-00262-M-01

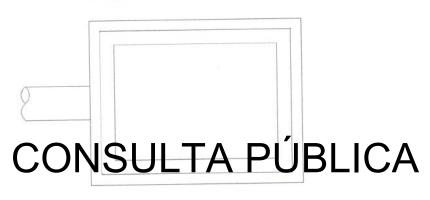
Three weeks acourtes a con-

HOJA: 9 DE 12



CORTE

Imagen 3.1 Corte de detalle constructivo



A = 40 x L = 60cm PARA PROFUNDIDADES DE HASTA 1 m

A = 50 X L = 70cm PARA PROFUNDIDADES DE HASTA 2 m

A = 60 x L = 80cm PARA PROFUNDIDADES DE MAS DE 2 m

PLANTA

Imagen 3.2 Planta dimensiones de registro pluvial

Cada registro pluvial descargara en los pozos de visita municipales más cercanos a la ubicación de cada registro, para conectar cada registro pluvial se instalará tubería de PVC subterránea hasta conectar al pozo de visita más cercano (Imagen 3.4).



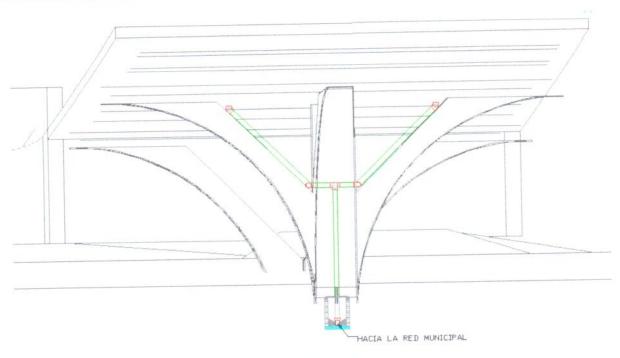


Imagen 3.4 Ubicación de registro pluvial

A continuación se describe el procedimiento constructivo para los registros pluviales y su conexión a los pozos de visita:

TRAZO

Para lograr la correcta (bicación nivelación de los registros provides se realizar en primera instancia el trazo manual de los registros de accedida a appenhitaciones de los planos de provecto.

EXCAVACION

Una vez que se han realizado los trazos correspondientes a cada registro se continuara con la excavación manual, esto con la ayuda de herramientas manuales de tipo pico y pala, dichas excavaciones se deberán de realizar conforme a las dimensiones y diseño requeridas para los registros pluviales, se deberán de retirar todos los elementos vegetales localizado en la excavación, una vez realizada la excavación esta se afinara de forma manual para garantizar la correcta nivelación de los registros.

Para la colocación de la tubería que descargara en los pozos de visita, se excavara mediante el uso de maquinaria tipo retro excavadora, esto con el apoyo de un operador de maquinaria y un ayudante siendo este último el que le indicara los niveles de excavación al operador de maquinaria.

PLANTILLA

Se fabricara en sitio y estará compuestas de un concreto simple f'c=100 kg/cm2, colocando la plantilla sobre la superficie de la excavación de forma manual, respetando los niveles de cada registro, una vez colocada la plantilla se nivelara de forma manual.

MUROS DE TABIQUE ROJO

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARIA DE COBRAS Y SERVICIOS D'erección General de Obras Para el

TÍTULO:

DRENAJE PLUVIAL CALZADA FLOTANTE

No. Clave:

DGOT-20-AFE-II-0001-00262-M-01

There was far a session was a con-

HOJA: 11 DE 12

Se continuara con la construcción de los muros de tabique rojo, primeramente se colocaran hilos de extremo a extremo para lograr un correcto alineamiento de los muros de tabique, posteriormente antes de iniciar a construir cada muro se deberá de humedecer los tabiques, se continuará colocando la primer junta de cemento-arena en una proporción de 5:1 posteriormente se colocará la primer hilera de tabiques, esto hasta llegar a la altura correspondiente al diseño de los registros.

Posteriormente se construirán los cerramientos fabricados con concreto armado, el concreto será hidráulico fabricado en sitio con una resistencia de f'c= 200 kg/cm2, este concreto se fabricara de manera manual en una revolvedora de 1 saco, se empleara la tabla de dosificación de concretos para la correcta preparación del mismo (Figura 3.5).

Para el acero de refuerzo de empleara varilla del no. 3, el cual se habilitara en sitio respetando los lineamientos de diseño proporcionados en los planos de construcción.

Para la colocación del concreto se deberá de instalar cimbra aparente, fabricada con madera de pino de primera colocando desmoldante en su paredes para lograr un óptimo retiro de la misma una vez que el concreto a fraguado.



Imagen 3.5 Tabla de dosificación de concretos

APLANADO DE MUROS

Una vez que se han construido los muros se deberán de aplanar de manera manual con acabado pulido, esto empleando una pasta a base de cemento, se colocara de manera manual respetando el espesor del aplanado.

TAPA DE REGISTRO

Se fabricará en sitio, para esta actividad se asignara un sitio en específico en donde puedan ser fabricadas las tapas en una superficie plana, se habilitara primeramente el acero de refuerzo con varilla del no. 3 en ambos sentidos, una vez esto se continuara con la fabricación del marco y contra marco esto con ángulo de acero al carbón conforme a los lineamientos de diseño descritos en los planos de construcción.

Para el concreto de las tapas, se utilizará un concreto hidráulico f'c= 200 kg/cm2 fabricado en sitio, se colocara manualmente y se dejara fraguar hasta que este cumpla la edad correspondiente.

Una vez hecho esto las tapas <u>se transportaran</u> hasta el sitio de colocación mediante carretillas y serán colocadas manualmente.





TUBERÍA DE PVC CONDUIT TIPO PESADO



Certificación por LAPEM.



TUBERÍA DE PVC CONDUIT TIPO PESADO

FUNCIONAMIENTO Y DURABILIDAD GARANTIZADOS

Nuestra línea de tubería Conduit tipo pesado es la ideal para la conducción de cableado eléctrico tanto en alta como en baja tensión, su fabricación cumple con la NMX-E-012 en diámetros de ½" a 6", motivo por el cual cuenta con la constancia de aceptación de la CFE Comisión Federal de Electricidad (LAPEM).

Por sus características, la tubería de PVC Conduit puede utilizarse tanto en instalaciones ocultas empotradas en muros o ahogadas en losa, como en instalaciones visibles o aéreas de tipo industrial o en instalaciones subterráneas.

Debido a sus uniones cementadas, la tubería Conduit de PVC además de un ahorro significativo en el tiempo de instalación y mano de obra, garantiza la hermeticidad contra líquidos, polvos, gases y fluidos propios de la construcción.

La tubería Conduit al instalarse no presenta bordes cortantes los cuales pueden dañar el forro de los cables a instalar y por su superficie interna totalmente lisa facilita el guiado y cableado final.

Su bajo peso y su sistema de uniór cementato de dilita amentilac princlus pen lo dega con unes indicisiales con doble altura o en lugares que extrents. Na opposence interior que e al ujar unber mon ro de cables.

Diámetro Nominal (Puig)	Diámetro Exterior (mm)	Espesor Minimo (mm)	Diámetro Interior (mm)	Área Interior (mm²)	Peso Promedio (kg/m)	Cantidad por Camión Torton (Tubos)
* 1/2"	21.3	1.5	18.3	263.02	0.15	11,500
* 3/4"	26.7	1.5	23.7	441.15	0.19	11,200
- 1"	33.4	1.5	30.4	725.84	0.25	6,700
* 1 1/4"	42.2	1,6	39.0	1,194.59	0.33	4,700
1 1/2"	48.3	1.9	44.5	1,555.29	0.44	4,000
2"	60.3	2.3	55.7	2,463.67	0.65	2,700
2 1/2"	73.0	2.7	67.6	3,567.88	0.92	2,000
3"	88.9	2.8	83.3	5,476.01	1.17	1,400
4"	114.3	3.0	108.3	9,280.04	1.61	880
6"	168.3	4.1	160.1	20,131.38	3.18	380

* En proceso de Certificación

FACTOR DE RELLENO INCLUYENDO FORROS:

40% del área interior, para 3 conductores o más. 30% del área interior, para 2 conductores. 55% del área interior, para 1 conductor.



EMPRESA MEXICANA DE MANUFACTURAS, S.A. DE C.V.

Tel. (81) 8153-0000 / Fax: (81) 8153-0005 diruremmsa.com.mx

Tel. (81) 8865-3500 / Fax: (81) 8335-5224

Tel. (33) 3540-8800 / Fax: (33) 3540-8816

quadii emmsa.com.mx

CENTRO REGIONAL MÉXICO SUR Tel. (55) 9171-7000 / Fax: (55) 9171-7010

Tel. / Fax: (477) 152-4150 al 59

Tel. (662) 289-9500 / Fax: (662) 289-9507

hs/llo@emmsa.com.mx

met ida@enimsa.com.mx

Tel. / Fax: (656) 619-4039, 619-6030

CENTRO REGIONAL VERACRUZ Tel. / Fax: (229) 920-8564, 920-9212

Tel. / Fax: (664) 700-5775, 700-5792

CENTRO REGIONAL CULIACÁN Tel. / Fax: (667) 750-4576, 750-4577

Tel. / Fax: (998) 843-6160, 843-6219

Tel. / Fax: (624) 146-4112, 146-4114

Tel. / Fax: (55) 5020-7920

Tel. / Fax: (833) 123-0320 tompico@emmsa.com.mx

Tel. / Fax: (443) 204-1066

Tel. / Fax: (449) 922-9933 al 36

Tel. / Fax: (81) 8215-9000 al 19

CENTRO REGIONAL CRIHUAHUA Tel. / Fax: (614) 420-5670, 420-5524

Tel. / Fax: (744) 483-2294, 483-2354

ENTRO REGIONAL TUXTLA GUTIÉRRI Tel. / Fax: (961) 140-3143, 140-3144

ENTRO REGIONAL PUERTO VALLARTA Vel. / Fax: (322) 290-0855, 290-3929









GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS

CONTRATO No. DGOT-IR-F-4-004-2020

PROYECTO INTEGRAL DE LA CALZADA FLOTANTE LOS PINOS PARA LA CONEXIÓN PEATONAL DE MOLINO DEL REY, 1A. SECCIÓN – AV. COMPOSITORES, 2A. SECC. DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC.

TRAMO: AV. MOLINO DEL REY 1A. SECCIÓN -AV. COMPOSITORES 2A. SECC. DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC.

I	ARREST				
I	Finner	IFVENIERIA I	ARREST CHA	****	

MEMORIA DE CÁLCULO DE CAPTACIÓN PLUVIAL

No. CLAVE: DGOT-20-OHI-II-0001-00000-M-00	FECHA: JUNIO 2021 HOJA: 1 de 24
TITULO:	TRAMO:
MEMORIA DE CÁLCULO GASTOS DE CAPTACIÓN PUVIAL	AV. MOLINO DEL REY 1ª SECCIÓN – AV. DE LOS COMPOSITORES 2ª SECCIÓN DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC
ADMINISTRADOR ÚNICO FREDEL INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A. DE C.V.: ING. DAVID SEVERIANO QUINTERO CAMPOS	DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PARA EL TRANSPORTE: ING. HUGO FLORES SÁNCHEZ
APROBÓ: GERENTE DE PROYECTO INTEGRAL FREDEL INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A. DE C.V.: M. EN I. DANIEL PÉREZ BELLO	DIRECCIÓN DE OBRA ELECTROMECÁNICA: ING. ALBERTO SÁNCHEZ JUÁREZ
REVISÓ: SUPERINTENDENTE DE PROYECTO INTEGRAL FREDEL INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A. DE C.V.: M.V.T. GERMÁN GARCÍA DEHEZA	SUBDIRECTOR DE OBRA ELECTROMECÁNICA "A1":
ELABORÓ: ESPECIALISTA EN OBRAS INDUCIDAS	JUD DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DE OBRA
FREDEL INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A. DE CH.	ELECTROMECÁNICA "A2", RESIDENTE DE OBRA:
M. EN I. IEVE ADONAI MARTINEZ LANDA	ARQ. MARCELA ERNESTINA YÁÑEZ VÉRTIZ
DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA: ING. ARQ. EDMUNDO REYES MADRID CÉDULA PROFESIONAL:152277 REGISTRO: DRO-1400	
CORRESPONSABLE EN INSTALACIONES: ING.	

FICHA DE SEGUIMIENTO DE LAS REVISIONES

o. Rev	Des Des	scripción de la Modificación		const. a le fae	Fecha
00	PRIMERA EMISIÓN	/	M		JUNIO 2021
	NO.		-c./40.34		
		9 60-M-48 16-1666 4-9646 4-1			



Figure actions of policy and an average

Commence of the second second second

A Third And Tourist Control

The hardens you was a second

THE STATE OF THE S

TATE OF THE PARTY OF THE PARTY

DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PARA EL TRANSPORTE

CONTRATO NO: DGOT-IR-F-4-004-2020

PROYECTO INTEGRAL DE LA CALZADA FLOTANTE LOS PINOS PARA LA CONEXIÓN PEATONAL DE MOLINO DEL REY, 1A. SECCIÓN – AV. COMPOSITORES 2A. SECC. DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC.

TRAMO:

AV. MOLINO DEL REY 1A. SECCIÓN -AV. COMPOSITORES 2A. SECC. DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC.

SOBJE SCRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS

No. Clave:

DGOT-20-OHI-II-0001-00000-M-00

CONTENIDO

1.	IN	TRODUCCIÓN	7
2.	O	BJETIVO	7
3.	Al	CANCE	7
4.	JU	STIFICACIÓN DEL PROYECTO	7
5.	UI	BICACIÓN DEL PROYECTO	8
6.	C	ONSIDERACIONES	9
	6.1.	METODOLOGÍA DE CÁLCULO	9
7.	C	ÁLCULO PLUVIAL	10
	7.1.	CÁLCULO DE TIEMPO DE CONCENTRACIÓN	10
	7.2.	INTENSIDAD DE LLUVIA, MÉTODO DE ISOYETAS	
	7.3.	SUBDIVISIÓN DE ÁREAS	12
	7.4.	CÁLCULO DE GASTO DE CONDUCCIÓN Y TUBERÍA REQUERIDA	
	7.5.	CANAL PROPUESTO	16
	7.6.	ESQUEMA REPRESENTATIVO DE CANAL PREFABRICADO	
8.	ES	STIMACIÓN DE CAPTACIÓN ANUAL	17
9.	C	ONCLUSIONES	24



TÍTULO:

MEMORIA DE CÁLCULO DE GASTOS DE CAPTACIÓN PLUVIAL

Flavor oversnam . A.

No. Clave:

DGOT-20-OHI-II-0001-00000-M-00

HOJA: 4 DE 25

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 5.1. Ubicación general del Proyecto Calzada Flotante Molino del Rey en la CDMX8
Figura 5.2. Ubicación general del Proyecto Calzada Flotante Molino del Rey en la Ciudad de México9
Figura 7.1. Gráfica Intensidad - Duración - Periodo de retorno.
Figura 7.2. Subdivisión de áreas.
Figura 7.3. Esquema representativo de canal propuesto.
Figura 8.1. Áreas 1 y 2 de la pasarela donde el flujo de captación del agua pluvial es hacia desembarco en Av. De los Compositores
Figura 8.2. Áreas 3, 4 y 5 de la pasarela donde el flujo de captación del agua pluvial es hacia desembarco en Los
Pinos.

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS

TÍTULO:

MEMORIA DE CÁLCULO DE GASTOS DE CAPTACIÓN PLUVIA

No. Clave:

DGOT-20-OHI-II-0001-00000-M-00

3

HØJA: 5 DE 25

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 7.1. Tabla de cálculo de pendiente media del cauce
Tabla 7.2. Coeficientes de escurrimiento de acuerdo al área drenada
Tabla 8.1. Precipitación (mm) por entidad federativa y nacional 2020, fuente: https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/temperaturas-y-lluvias/resumenes-mensuales-de- temperaturas-y-lluvias
Tabla 8.2. Tabla de cálculo de volúmenes de captación del en Área 1 del proyecto
Tabla 8.3. Tabla de cálculo de volúmenes de captación del en Área 2 del proyecto
Tabla 8.4. Tabla de cálculo de volúmenes de captación del en Área 3 del proyecto
Tabla 8.5. Tabla de cálculo de volúmenes de captación del en Área 4 del proyecto
Tabla 8.6. Tabla de cálculo de volúmenes de captación del en Área 5 del proyecto
Tabla 8.7. Tabla resumen de volúmenes por área anuales en el proyecto
Tabla 8.8. Distribución de captación en el proyecto.



TÍTULO:

MEMORIA DE CÁLCULO DE GASTOS DE CAPTACIÓN PLUVIAL

No. Clave:

DGOT-20-OHI-II-0001-00000-M-00

Therese were fair a second offer

HOJA: 6 DE 25

1. INTRODUCCIÓN

Como parte de la integración de las secciones I con II, y III con IV del Bosque de Chapultepec en la Ciudad de México se propuso la creación de la Calzada Flotante, saliendo desde la Av. Molino del Rey en la primera sección del Bosque de Chapultepec, hasta la Av. de Los Compositores en la segunda sección del Bosque de Chapultepec, cruzando elevadamente por las dos vialidades: Anillo Periférico y Calz. Chivatito. Al centro de la Calzada Flotante existe una importante zona boscosa que se integrara al proyecto. Esta calzada flotante es para uso peatonal.

2. OBJETIVO

El objetivo del proyecto es brindar los parámetros, especificaciones, planos y todos los documentos necesarios para llevar la ejecución de la construcción de la Calzada Flotante.

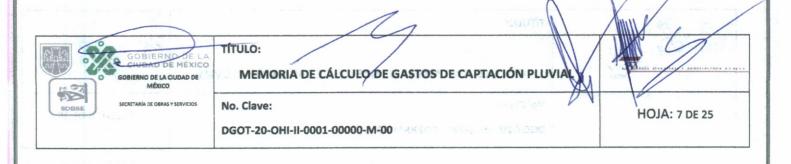
3. ALCANCE

En la presente nota técnica se describirá el proceso que se siguió para determinar los volúmenes de agua pluvial que se necesitaran captar y desalojar a lo largo del proyecto de "Calzada Flotante Molino del Rey".

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El diseño del proyecto de la Calzada Flotante Molino del Rey se enfocará en resolver los problemas de movilidad y tránsito peatonal, así como de ciclistas y vehículos en la zona de la Calzada Molino del Rey, Calz. Chivatito y Anillo Periférico, todo esto dentro de las inmediaciones de la 1º y 2º Sección del Bosque de Chapultepec, esto debido a que el lugar es una zona que la gente frecuenta para realizar ejercicio al aire libre. Cabe mencionar que los extremos de la Calzada Flotante Molino del Rey se encontrarán muy cerca del Bosque de Chapultepec y el Parque Lira, lo que facilitará el acceso al lugar de manera segura a los usuarios, ya que estos evitarán cruzar por las vialidades de alta velocidad. La comprensión profunda de estas situaciones permitirá aclarar las necesidades de los usuarios para proponer el mejor diseño de la obra, tomando en cuenta la normativa mexicana vigente y respetando los estándares internacionales que puedan aplicar.

La movilidad, seguridad y confort de los peatones y en general se garantizará al cumplir con la normativa vigente para este tipo de infraestructura, la cual establece las dimensiones mínimas, características funcionales y de construcción que deben cumplir el tipo de obra como la del proyecto denominado Calzada Flotante Molino del Rey



5. UBICACIÓN DEL PROYECTO

La Calzada Flotante Molino del Rey se ubicará dentro polígono conformado por Anillo Periférico y Av. Parque Lira, dentro de la alcaldía Miguel Hidalgo, al poniente de la Ciudad de México. En la Figura 1 podemos observar la localización de la alcaldía mencionada en la cual se encuentra el proyecto, resaltada en color amarillo; de la misma forma, en color azul se muestran las otras 15 alcaldías de la Ciudad de México.

OV



Figura 5.1. Ubicación general del Proyecto Calzada Flotante Molino del Rey en la CDMX.

A Fleg print specific and a second second second

Como ya se mencionó, la Calzada Flotante Molino del Rey se ubicará cerca del bosque de Chapultepec, el cual tiene una gran extensión (686.018 hectáreas en sus tres secciones), la Calzada Flotante tendrá su inicio en Av. De Los Compositores, dentro de la 1ra Sección del Bosque de Chapultepec y tendrá fin en el Av. Molino del Rey, dentro de la 2da Sección del Bosque de Chapultepec. En la Figura 2 se observa un esquema en planta del inicio y fin de la pasarela dentro de la zona.



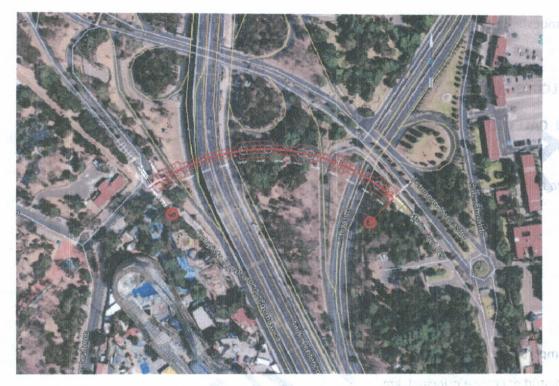


Figura 5.2. Ubicación general del Proyecto Calzada Flotante Molino del Rey en la Ciudad de México.

6. CONSIDERACIONES

6.1. METODOLOGÍA DE CÁLCULO

Para la realización de los cálculos necesarios para el encauce de los escurrimientos pluviales a través del proyecto denominado: "Calzada Flotante Molino del Rey" se realizará la siguiente metodología de cálculo:

- Cálculo de tiempo de concentración.
- Cálculo de pendiente del proyecto.
- Cálculo de intensidad de lluvia por el Método de isoyetas.
- Subdivisión de áreas.
- Cálculo de gasto de conducción.
- Cálculo de tubería requerida.



Propuesta de captación de escurrimientos.

7. CÁLCULO PLUVIAL

7.1. CÁLCULO DE TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

El cálculo de tiempo de concentración se realiza mediante el método de Kirpich:

$$T_c = 0.0662 \frac{L^{0.77}}{S_c^{0.385}}$$

Dónde:

Tc: Tiempo de concentración, h

L: Longitud del cauce principal, km

Sc: Pendiente media del cauce, m/m

Se estima una longitud de 257.09 m, y la pendiente media se calcula de acuerdo a lo siguiente:



Tabla 7.1. Tabla de cálculo de pendiente media del cauce.

				Ubic	ación	7
Pendiente	Longitud	% Ap	Pend ap.	De	Α	Pendiente
-4.82	8.8 ₀	0.0342	-0.1650	CAB-1	P-1	4.82
-1.91	17.73	0.0690	-0.1317	P-1	P-2	1.91
-1.96	17.48	0.0680	-0.1333	P-2	P-3	1.96
1.47	14.83	0.0577	0.0848	P-3	P-4	1.47
4.93	12.89	0.0501	0.2472	P-4	P-5	4.93
4.93	17.48	0.0680	0.3352	P-5	P-6	4.93
3.64	17.94	0.0698	0.2540	P-6	P-7	3.64
3.65	17.74	0.0690	0.2519	P-7	P-8	3.65
3.71	8.66	0.0337	0.1250	P-8	P-9	3.71
3.72	9.33	0.0363	0.1350	P-9	P-10	3.72
3.71	8.7	0.0338	0.1255	P-10	P-11	3.71
3.66	18	0.0700	0.2563	P-11	P-12	3.66
3.91	17.96	0.0699	0.2731	P-12	P-13	3.91
4.78	17.5	0.0681	0.3254	P-13	P-14	4.78
4.9	17.48	0.0680	0.3332	P-14	P-15	4.9
4.9	17.57	0.0683	0.3349	P-15	P-16	4.9
4.77	17	0.0661	0.3154	P-16	CAB-2	4.77
2.8229	257.09	1.0000	2.9668			3.8453

Pendiente negativa es la que en el corte va hacia la izquierda y positiva hacia la derecha. Se tiene entonces una pendiente promedio de 3.85%.

Con lo anterior tenemos un Tc de: 4.89 min, sin embargo, se considera como mínimo 5 min, para coincidir con lo mínimo establecido en las isoyetas SCT¹.

¹ http://www.sct.gob.mx/carreteras/direccion-general-de-servicios-tecnicos/isoyetas/



TÍTULO:

CÁLCULO PRELIMINAR DE GASTOS DE CAPTACIÓN PLUVIÁI

No. Clave:

DGOT-20-OHI-I-0001-00000-M-00

There of the same of the same

T. S. SUBCIN'S IDIN DE ÁREAS

HOJA: 11 DE 25

7.2. INTENSIDAD DE LLUVIA, MÉTODO DE ISOYETAS

Para el cálculo del gasto que conducirá la tubería, se requiere la intensidad de lluvia que se presentará en la zona, para ello se recurre al cálculo por el método de las isoyetas, de lo cual se obtiene lo siguiente:

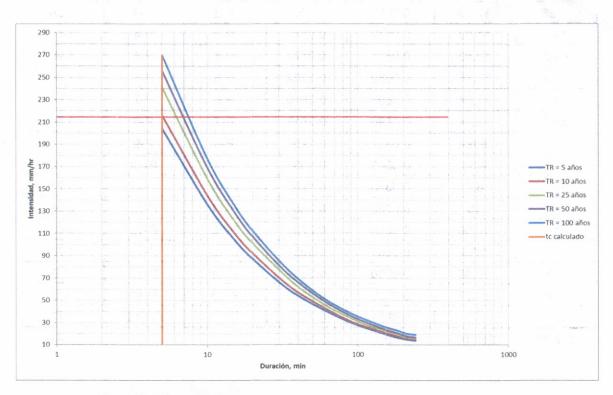


Figura 7.1. Gráfica Intensidad - Duración - Periodo de retorno.

La duración será la calculada del tiempo de concentración, lo cual nos arroja una intensidad de 216 mm/h. El tiempo de retorno de diseño para este tipo de obras será considerado de 10 años.

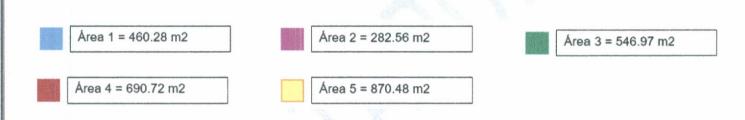
7.3. SUBDIVISIÓN DE ÁREAS

Para la realización de los cálculos de captación de escurrimientos, se ha realizado la siguiente subdivisión:





Figura 7.2. Subdivisión de áreas.



En la Figura 7.2 se puede apreciar la subdivisión de áreas consideradas para los cálculos de captación pluvial. La zona de los óculos no está considerada en la obtención de las áreas de la huella.

7.4. CÁLCULO DE GASTO DE CONDUCCIÓN Y TUBERÍA REQUERIDA

Para el cálculo del gasto requerido se recurre al a fórmula del método racional americano:

$$Q_c = 0.273 C_e A_c i$$

dónde:



Qc:

Gasto de captación del área considerada, m3/s

0.273:

Valor utilizado para conversión de unidades

Ce:

Coeficiente de escurrimiento, considerado de acuerdo a lo establecido en la Tabla 7.1. Depende del

área drenada, adimensional.

Ac:

Área de captación considerada, km2

i:

Intensidad de lluvia, mm/h

Con la anterior fórmula y las subdivisiones realizadas al proyecto, se pueden realizar los cálculos de cada una de estas y de esta manera se calculan los diámetros necesarios para realizar la captación de los escurrimientos pluviales, en la tabla 3, se puede apreciar el cálculo correspondiente.



Tabla 7.2. Coeficientes de escurrimiento de acuerdo al área drenada².

Tipo de área drenada	Coeficiente de	Coeficiente de escurrimiento			
	Mínimo	Máximo	Sins		
Zonas comerciales:					
fona comercial	0.75	0.95			
Zonas mercantiles	0.70	0.90			
/ecindarios	0.50	0.70			
Zonas residenciales: A PARC ASSESS OF A PARCE OF A PARC	n its india	n 2 1.29	in in		
Inifamiliares	0.30	0.50			
Multifamiliares, espaciados (3 AP BARO) () (0) BAS 28.	0 (900000,40	9-8-1 0.60	Pirita.		
Multifamiliares, compactos	0.60	0.75			
emiurbanas CC XC Albert O CC CC XC	0.25	0.40	BEUE :		
Casas habitación	0.50	0.70			
Zonas industriales:					
spaciado	0.50	.0.80			
Zompacto 6 19 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	0.60	0.90			
Cementerios y parques	0.10	0.25			
Campos de juego	0.20	0.35			
Patios de ferrocarril y terrenos sin construir	0.20	0.40			
Zonas suburbanas	0.10	0.30			
Calles:					
Asfaltadas	0.70	0.95			
De concreto hidráulico	0.80	0.95	the said of		
Adoquinadas o empedradas, junteadas con cemento	0.70	0.85			
Adoquin sin juntear	0.50	0.70	E-TO		
Terracerías	0.25	0.60			
stacionamientos	0.75	0.85			
Techados	0.75	0.95			
Praderas: CGAUDISANTER JAW	ACSENTATION DE CA				
suelos arenosos planos (pendientes < 0.02)	0.05	0.10			
Suelos arenosos con pendientes medias (0.02 - 0.07)	0.10	0.15			
uelos arenosos escarpados (0.07 o más)	0.15	0.20			
Suelos arcillosos planos (0.02 o menos)	0.13	0.17			
Suelos arcillosos con pendientes medias (0.02 - 0.07)	0.18	0.22			
Suelos arcillosos escarpados (0.07 o más)	0.25	0.35			

² Libro 19 Drenaje Pluvial Urbano, del Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, publicado por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).



TÍTULO:

CÁLCULO PRELIMINAR DE GASTOS DE CAPTACIÓN PLUMAL

No. Clave:

DGOT-20-OHI-I-0001-00000-M-00

MOJA: 15 DE 25

n	Área	de	Cadenamiento	Ac	Ce	l mm/h	Qc m3/s	Qc LPS	Diámetro	Porcentaje Ilenado	de
	captación			km2	adim.				pulgadas		
	m2									%	
1	460.28	0 m 80 n N	CAB-1 - P-2	0.000464	0.85	216.00	0.0233	23.27	6	54.4000	
2	282.56		P-2 - P-4	0.000288	0.85	216.00	0.0144	14.43	6	48.1000	
3	546.97		P-4 P-8	0.000571	0.85	216.00	0.0286	28.60	6	57.4000	
4	690.72		P-8 - P-13	0.000691	0.85	216.00	0.0346	34.62	6	68.5000	
5	870.48		P-13 - CAB-2	0.001169	0.85	216.00	0.0586	58.59	8	53.6000	

En la tabla anterior se pueden apreciar las áreas de captación consideradas y los diámetros requeridos para cada una de estas, de lo anterior se puede realizar una propuesta.

7.5. CANAL PROPUESTO

De acuerdo a lo calculado se puede proponer un canal prefabricado que estará limitado por los espesores de la losa que se proyecte construir. De acuerdo a lo anterior se propone un canal prefabricado modelo M300 marca ULMA o similar en cuanto a características y dimensiones.

7.6. ESQUEMA REPRESENTATIVO DE CANAL PREFABRICADO



Espesor de losa = 0.15 m

Figura 7.3. Esquema representativo de canal propuesto.

8. ESTIMACIÓN DE CAPTACIÓN ANUAL

En este apartado se muestran las tablas de captación mensual y anual de los volúmenes de agua pluvial para cada uno de las áreas anteriormente delimitadas del proyecto. Para un predimensionamiento de un tanque de captación serían requeridos los consumos que se tendrán del volumen captado. Para calcular el volumen se utilizó la siguiente información:



Tabla 8.1. Precipitación (mm) por entidad federativa y nacional 2020, fuente: https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/temperaturas-y-lluvias/resumenes-mensuales-de-temperaturas-y-lluvias



Precipitación (mm) por Entidad Federativa y Nacional 2020

Entidad	Ene	Eeb	Mar	Abr	мау	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anua
Aguascalientes	38.5	28.4	1.5	4.6	17.3	72.6	162.8	77.3	81.9	4.5	0.0	8.9	498.1
Baja California	4.3	10.5	62.4	11.8	0.6	0.0	1.1	0.5	1.1	0.5	3.9	6.9	103.5
Baja California Sur	1.9	8.8	36.9	0.2	0.0	0.8	6.6	22.4	17.8	3.6	1.0	3.1	103.0
Campeche	311	13.4	41	25.9	2071	4991	137.2	184.8	2342	293.1	991	50 3	1779.3
Coahuila	11.3	2.8	21.6	7.3	30.5	23.8	44.5	6.0	63.8	0.4	2.8	12.4	227.2
Colima	80.1	112.1	0.0	0.0	2.1	84.7	354.8	664.3	339.2	27.0	0.0	0.7	1665
Chiapas	28.4	46.9	21.0	32.4	239.4	409.1	182.5	345.9	373.1	251.8	199.1	38.3	2167.9
en Colini dini si talimin da en a consensa manten.	novement for the	named dealer	of Figures	NAMES OF TAXABLE PARTY.	Secretarion Students	nessed Defini		and the same of th		market Balle	a marinina da	emil@uid	annea Ballania
Ciudad de México	11.3	5.3	8.1	21.9	32.8	59.7	103.8	107.8	97.0	20.1	1.5	0.5	469.7
Durango	16.9	18.7	2.5	1.0	5.6	51.1	145.9	49.9	115.1	1.9	0.5	3.6	390.4
Guanajuato	5.6	20.5	121	6.7	27.7	104.5	111.1	109.9	69.9	4.7	1.2	1.7	475.5
Guerrero	4.0	4.9	2.9	7.8	11.9	133.1	179.4	307.3	226.4	43.2	4.5	2.7	928.0
Hidalgo	34.3	9.8	6.9	39.3	46.0	64.6	60.9	80.8	111.0	21.4	22.0	4.4	501.5
Jalisco	49.8	55.6	11	1.4	16.0	81.7	209.3	254.4	167.4	24.5	0.1	12.9	874.2
Estado de México	7.8	8.0	16.2	29.3	26.6	115.6	184.2	184.5	150.6	29.2	3.5	3.3	758.9
Michoacán	6.8	29.8	9.0	3.1	9.8	92.3	153.9	201.0	167.6	20.2	2.9	2.4	703.0
Morelos	4.0	7.7	14.6	8.7	32.3	248.6	348.0	337.7	452.7	46.9	6.5	0.0	1507.5
Nayarit	60.4	61.7	0.1	0.8	9.3	53.5	303.0	349.0	251.2	30.3	0.0	21.4	1140.5
Nuevo León	13.0	3.5	15.2	37.0	80.5	72.7	171.4	14.8	102.8	2.7	3.8	8.0	525.5
Oaxaca	29.5	17.0	2.8	25.9	63.5	148.6	169.1	303.2	238.2	66.0	51.7	10.1	1125.6
Puebla	25.9	12.8	9.6	41.3	68.5	171.9	172.2	239.0	285.1	40.5	29.6	7.9	1104.4
Querétaro	23.7	12.5	19.3	17.2	34.4	66.4	83.3	58.6	70.3	13.4	6.6	1.3	407.0
Quintana Roo	56.8	27.2	9.6	12.0	248.4	406.0	105.3	153.0	172.3	354.9	254.9	70.3	1870.7
San Luis Potosi	29.0	6.0	8.6	28.1	47.1	65.4	96.2	56.8	81.3	9.6	15.6	2.8	446.
Sinaloa	21.4	54.9	3.0	1.7	2.3	14.9	221.8	162.3	150.6	6.4	1.9	12.3	653.4
Sonora	9.2	25.6	821	2.5	7.3	12.0	93.5	74.8	17.8	0.2	1.8	16.4	343.0
Tabasco	75.3	137.8	18.8	36.3	281.7	385.7	92.9	303.1	461.3	550.4	501.3	173.3	3017.9
Tamaulipas	19.9	3.1	12.9	35.9	120.0	117.3	128.5	53.2	105.9	17.6	10.4	6.5	631.1
Tlaxcala	8.8	1.1	3.3	34.9	46.0	64.0	123,4	100.1	114.9	31.5	3.8	0.6	538.4
Veracruz	85.2	56.6	81	50.7	135.6	218.0	107.5	243.5	282.2	123.1	189.6	48.6	1548.6
Yucatán	29.3	8.0	41	23.4	1948	331.9	121.A	144.9	166.5	402.7	103.3	51.6	1802.2
Zacatecas	27.4	19.6	2.5	2.7	13.3	56.7	153.7	51.1	68.5	3.7	0.0	7.2	406.3
Nacional	21.6	22.7	21.0	14.0	53.9	108.7	120.9	122.3	128.2	55.5	36.6	17.0	722.5

Valores preliminares en millimetros, pueden variar en el curso del año debido a actualización de la base de datos. Se actualiza mensualmente.

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

SOBSE SECRETAGA DE OBRAS Y SERVICIOS

TÍTULO:

CÁLCULO PRELIMINAR DE GASTOS DE CAPTACIÓN PLUVIAL

No. Clave:

DGOT-20-OHI-I-0001-00000-M-00

HOJA: 18 DE 25

Tabla 8.2. Tabla de cálculo de volúmenes de captación del en Área 1 del proyecto.

MES	PRECIPITACIÓN mm (lt/m2)	Ce	AREA DELTRAMO m2	Volumen m3/mes
ENERO	11.3	0.85	460.28	4.42
FEBRERO	5.3	0.85	460.28	2.07
MARZO	8.1	0.85	460.28	3.17
ABRIL	21.9	0.85	460.28	8.57
MAYO	32.8	0.85	460.28	12.83
JUNIO	59.7	0.85	460.28	23.36
JULIO	103.8	0.85	460.28	40.61
AGOSTO	107.8	0.85	460.28	42.18
SEPTIEMBRE	97	0.85	460.28	37.95
OCTUBRE	20.1	0.85	460.28	7.86
NOVIEMBRE	1.5	0.85	460.28	0.59
DICIEMBRE	0.5	0.85	460.28	0.20
ANUAL	469.8	0.85	460.28	183.80

Tabla 8.3. Tabla de cálculo de volúmenes de captación del en Área 2 del proyecto.

		ÁREA 2		
MES	PRECIPITACIÓN mm (It/m2)	Ce	ÁREA DEL TRAMO m2	Volumen m3/mes
ENERO	11.3	0.85	282.56	2.71
FEBRERO	5.3	0.85	282.56	1.27
MARZO	8.1	0.85	282.56	1.95
ABRIL	21.9	0.85	282.56	5.26
MAYO	32.8	0.85	282.56	7.88
JUNIO	59.7	0.85	282.56	14.34
JULIO	103.8	0.85	282.56	24.93
AGOSTO	107.8	0.85	282.56	25.89
SEPTIEMBRE	97	0.85	282.56	23.30
OCTUBRE	20.1	0.85	282.56	4.83
NOVIEMBRE	1.5	0.85	282.56	0.36
DICIEMBRE	0.5	0.85	282.56	0.12
ANUAL	469.8	0.85	282.56	112.83



Tabla 8.4. Tabla de cálculo de volúmenes de captación del en Área 3 del proyecto.

ÁREA 3				
MES	PRECIPITACIÓN mm (It/m2)	Ce	ÁREA DEL TRAMO m2	Volumen m3/mes
ENERO	11.3	0.85	546.97	5.25
FEBRERO	5.3	0.85	546.97	2.46
MARZO	8.1	0.85	546.97	3.77
ABRIL	21.9	0.85	546.97	10.18
MAYO	32.8	0.85	546.97	15.25
JUNIO	59.7	0.85	546.97	27.76
JULIO	103.8	0.85	546.97	48.26
AGOSTO	107.8	0.85	546.97	50.12
SEPTIEMBRE	97	0.85	546.97	45.10
OCTUBRE	20.1	0.85	546.97	9.34
NOVIEMBRE	1.5	0.85	546.97	0.70
DICIEMBRE	0.5	0.85	546.97	0.23
ANUAL	469.8	0.85	546.97	218.42

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

CÁLCULO PRELIMINAR DE GASTOS DE CAPTACION PLUVIAL

NO. Clave:

DGOT-20-OHI-I-0001-00000-M-00

Tabla 8.5. Tabla de cálculo de volúmenes de captación del en Área 4 del proyecto.

MES	PRECIPITACIÓN mm (It/m2)	Ce	ÁREA DEL TRAMO m2	Volumen m3/mes
ENERO	11.3	0.85	690.72	6.63
FEBRERO	5.3	0.85	690.72	3.11
MARZO	8.1	0.85	690.72	4.76
ABRIL	21.9	0.85	690.72	12.86
MAYO	32.8	0.85	690.72	19.26
JUNIO	59.7	0.85	690.72	35.05
JULIO	103.8	0.85	690.72	60.94
AGOSTO	107.8	0.85	690,72	63.29
SEPTIEMBRE	97	0.85	690.72	56.95
OCTUBRE	20.1	0.85	690.72	11.80
NOVIEMBRE		0.85	690.72	0.88
DICIEMBRE	0.5	0.85	690.72	0.29
ANUAL	469.8	0.85	690.72	275.83

Tabla 8.6. Tabla de cálculo de volúmenes de captación del en Área 5 del proyecto.

		ÁREA 5		
MES	PRECIPITACIÓN mm (it/m2)	Ce	ÁREA DEL TRAMO m2	Volumen m3/mes
ENERO	11.3	0.85	870.48	8.36
FEBRERO	5.3	0.85	870.48	3.92
MARZO	8.1	0.85	870.48	5.99
ABRIL	21.9	0.85	870.48	16.20
MAYO	32.8	0.85	870.48	24.27
JUNIO	59.7	0.85	870.48	44.17
JULIO	103.8	0.85	870.48	76.80
AGOSTO	107.8	0.85	870.48	79.76
SEPTIEMBRE	97	0.85	870.48	71.77
OCTUBRE	20.1	0.85	870.48	14.87
NOVIEMBRE	1.5	0.85	870.48	1.11
DICIEMBRE	0.5	0.85	870.48	0.37
ANUAL	469.8	0.85	870.48	347.61

GOBIERNO DE LA CHUDAD DE MÉXICO	TÍTULO: CÁLCULO PRELIMINAR DE GASTOS DE CAPTACIÓN PLUVIAL	There wereful account to some
SOBSE SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS	No. Clave: DGOT-20-OHI-I-0001-00000-M-00	HOJA: 21 DE 25

A continuación, se presenta una tabla resumen de volúmenes por área anuales en el proyecto.

Tabla 8.7. Tabla resumen de volúmenes por área anuales en el proyecto.

	TA	BLA RESUMEN		
ÁREA	ÁREA DE CAPTACIÓN	CADENAMIEN	VOLUMEN TOTAL	
	m2	DE	A	m3/anual
1	460.28	CAB-1	P-2	183.80
2	282.56	P-2	P-4	112.83
3	546.97	P-4	P-8	218.42
4	690.72	P-8	P-13	275.83
5	870.48	P-13	CAB-2	347.61
TOTAL	2851.01			1138.49

Debido a las características del proyecto, se busca captar el agua utilizando las dos pendientes principales en la pasarela, dividiendo la calzada peatonal en dos grandes áreas de captación pluvial, donde el área constituida por el área 1 y 2 desaloja las aguas pluviales hacia el desembarco en Av. De los Compositores y el área constituida por las áreas 3, 4 y 5 desaloja las aguas pluviales hacia el desembarco de Los Pinos. Ambas áreas se muestran a continuación:



SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS

CÁLCULO PRELIMINAR DE GAS

No. Clave:

DGOT-20-OHI-I-0001-00000-M-00

HOJA: 22 DE 25

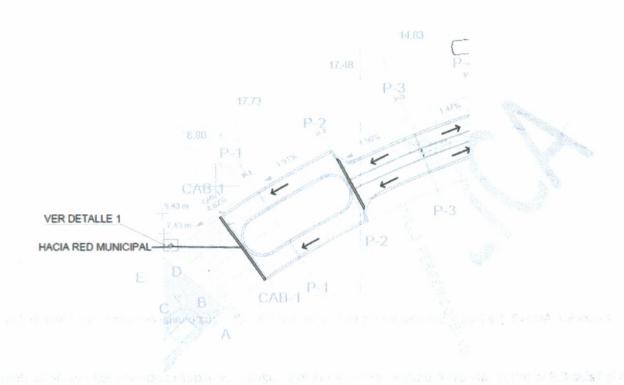


Figura 8.1. Áreas 1 y 2 de la pasarela donde el flujo de captación del agua pluvial es hacia desembarco en Av. De los Compositores.



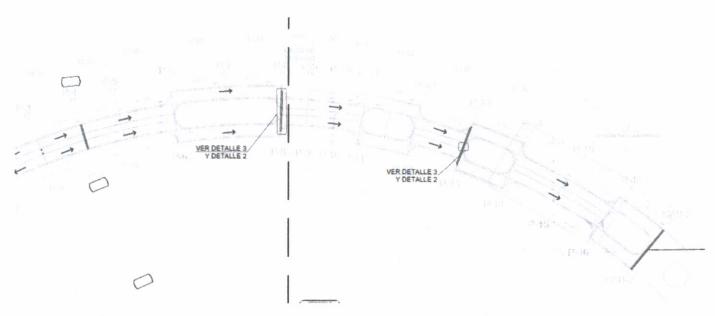


Figura 8.2. Áreas 3, 4 y 5 de la pasarela donde el flujo de captación del agua pluvial es hacia desembarco en Los Pinos.

En la Tabla 8.8 se muestran los volúmenes en m3 anuales de agua pluvial que captarán cada una de las dos secciones anteriormente expuestas de la pasarela.

Tabla 8.8. Distribución de captación en el proyecto.

DISTRIBU	CIÓN DE CAPTACIÓN EN	I EL PROYECTO	
NO. ÁREA	ÁREA DE CAPTACIÓN	VOLUMEN TOTAL m3/anual	
NO. AREA	m2		
1 y 2	742.84	296.64	
3, 4 y 5	2108.17	841.86	
TOTAL	2851.01	1138.49	

9. CONCLUSIONES

En el análisis realizado en el apartado 8 de este documento se observa que los volúmenes totales anuales que la pasarela debe desalojar son grandes, por lo que se debe realizar un análisis de entradas y salidas para el dimensionamiento de los cárcamos necesarios. Debido a los grandes volúmenes obtenidos, los cárcamos deberán ser de dimensiones considerables, por lo que es necesario revisar el impacto que estos generarán. Adicional a esto, se deberá considerar que el agua captada y almacenada en los cárcamos, debe de ser recirculada cada cierto tiempo



para poder ser aprovechable, por lo que también se debe de contemplar la infraestructura y gastos energéticos adicionales debido a dicha actividad.

Por último, de realizar un preanálisis Costo – Beneficio sobre la viabilidad de tener el agua almacenada para su utilización, existe una gran probabilidad de que el costo llegue a ser considerablemente más elevado que el beneficio.

