

## ***ANEXOS***

Anexo 1. Diagramas Unifilares

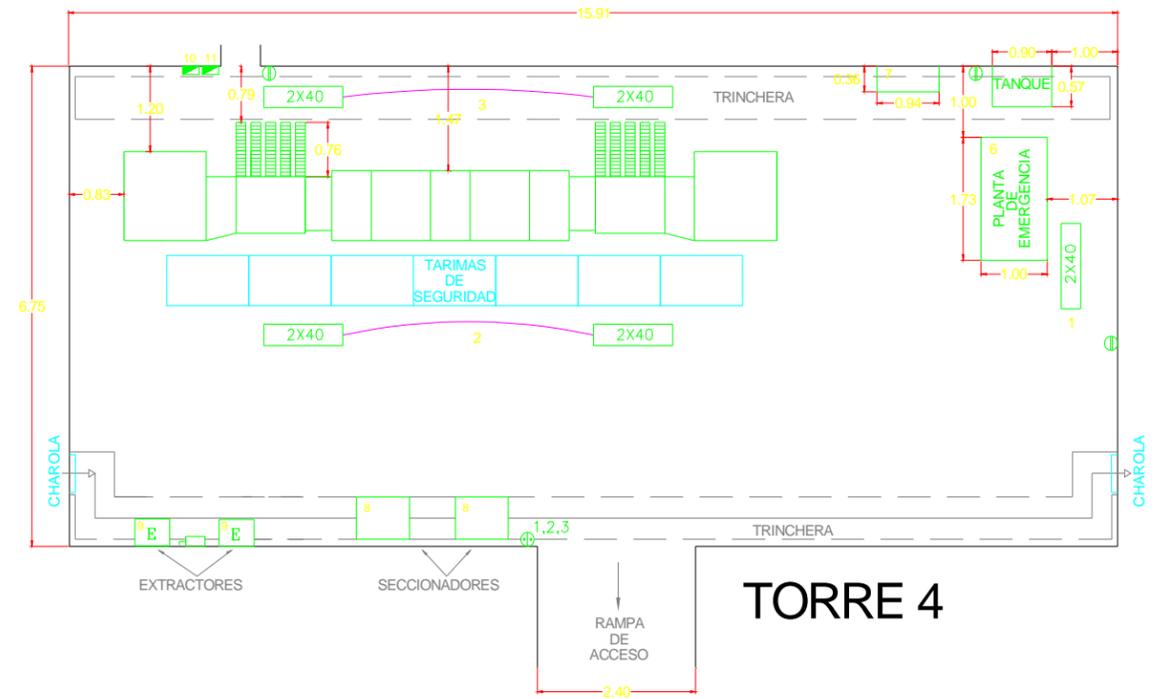
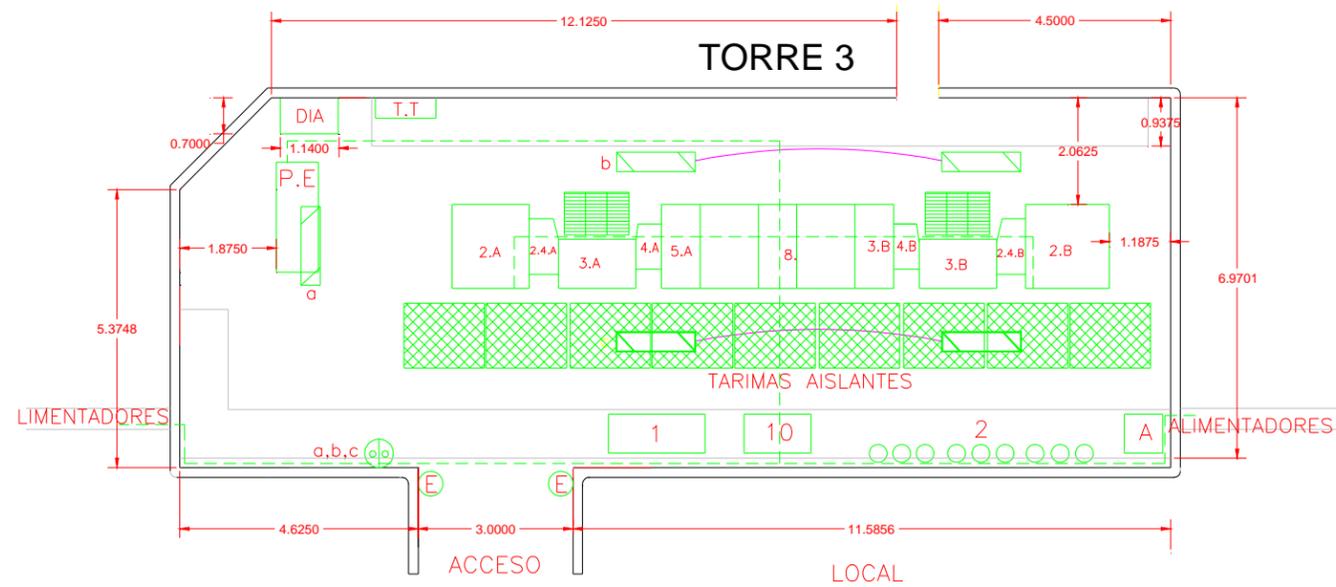
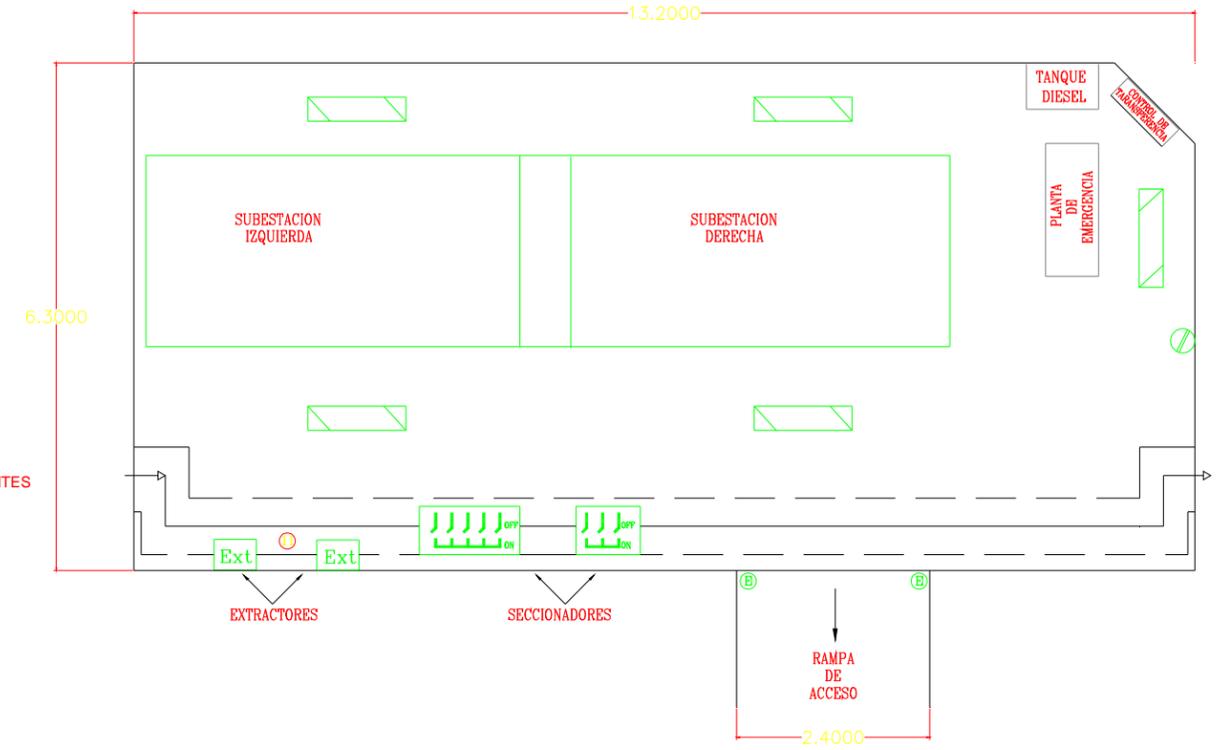
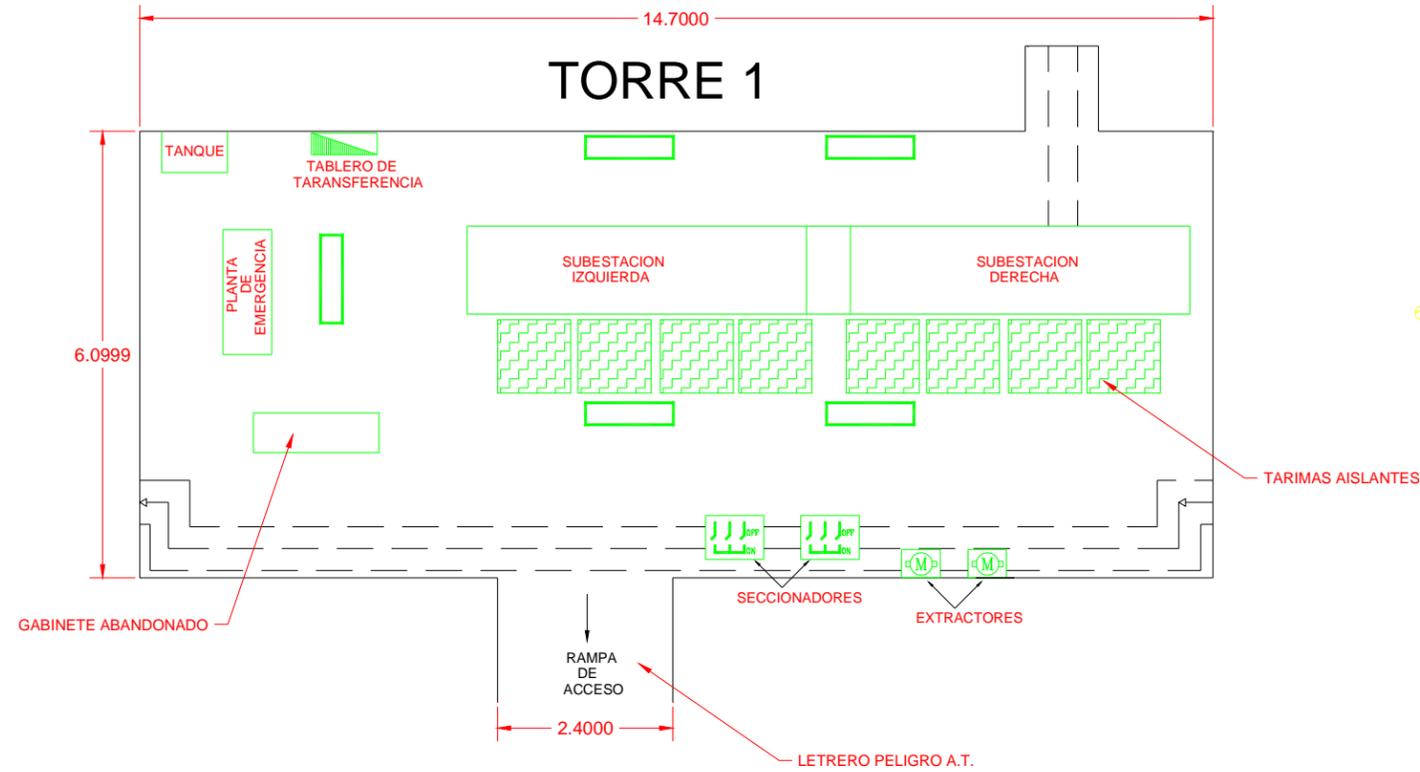
Anexo 2. Artículos de normas y tablas.

Anexo 3. Especificaciones Luminarias y balastro

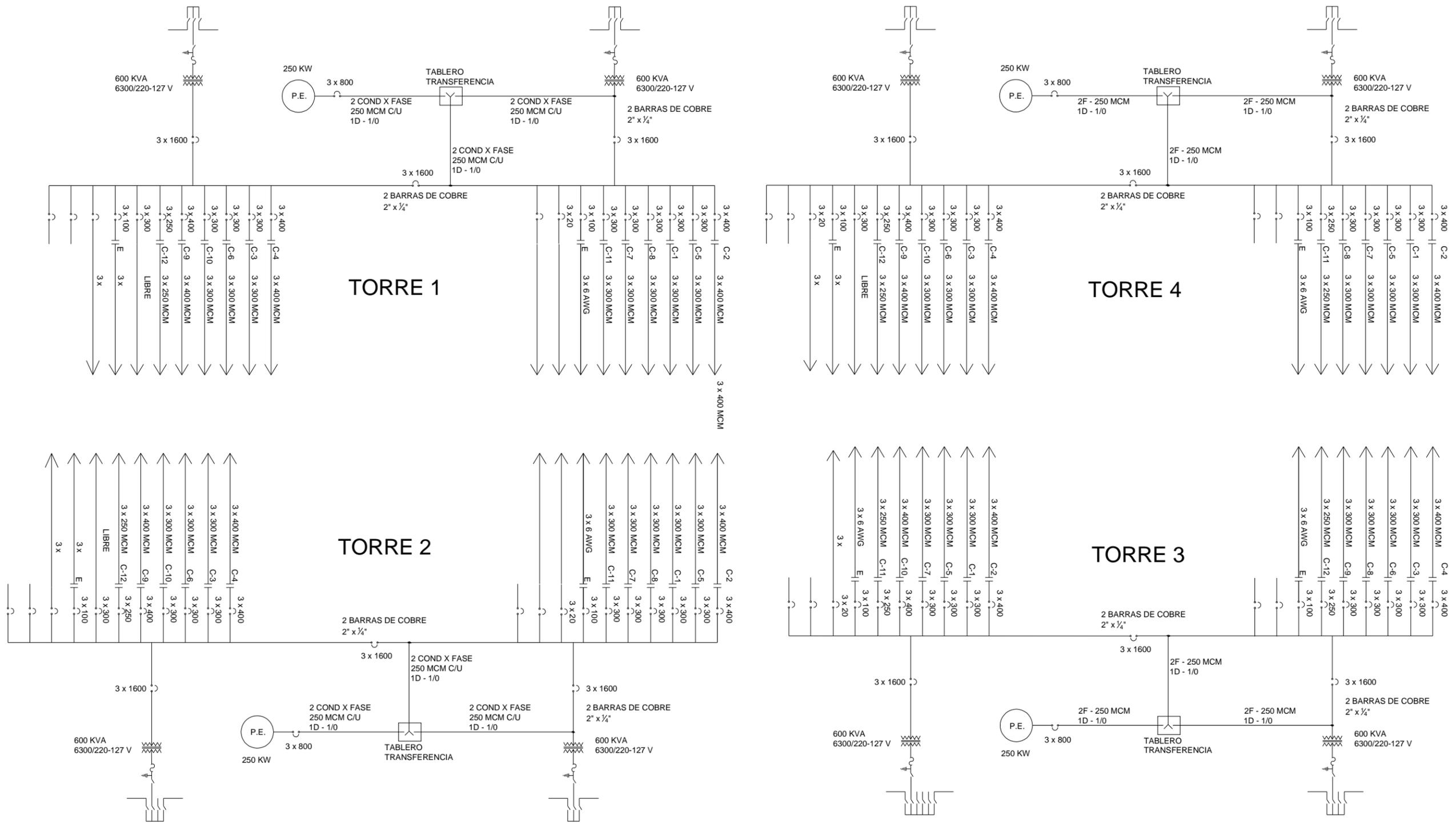
Anexo 4. Corrida en Visual

**ANEXO 1. Subestaciones de las torres del Estadio Olímpico Universitario**

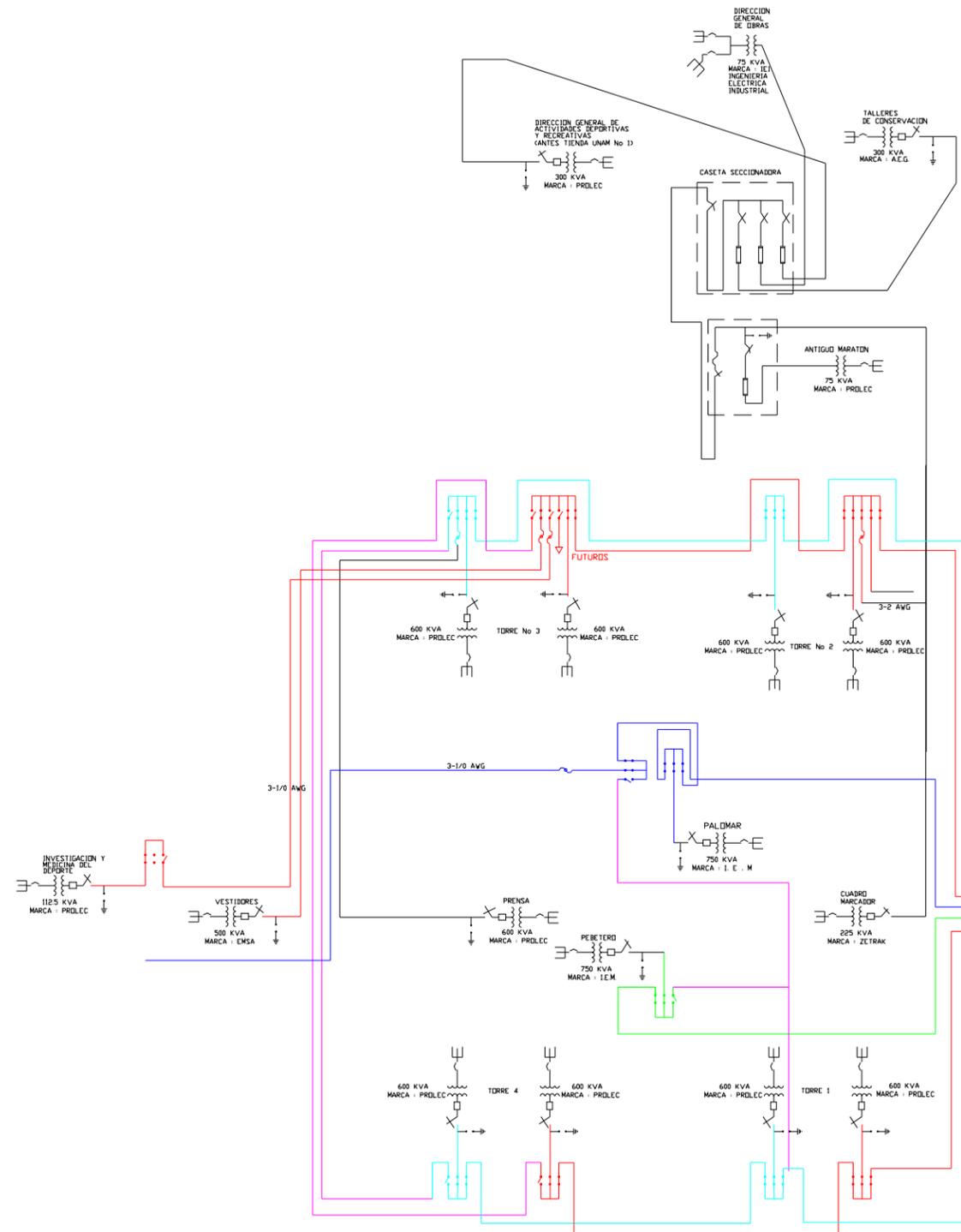
**TORRE 2**



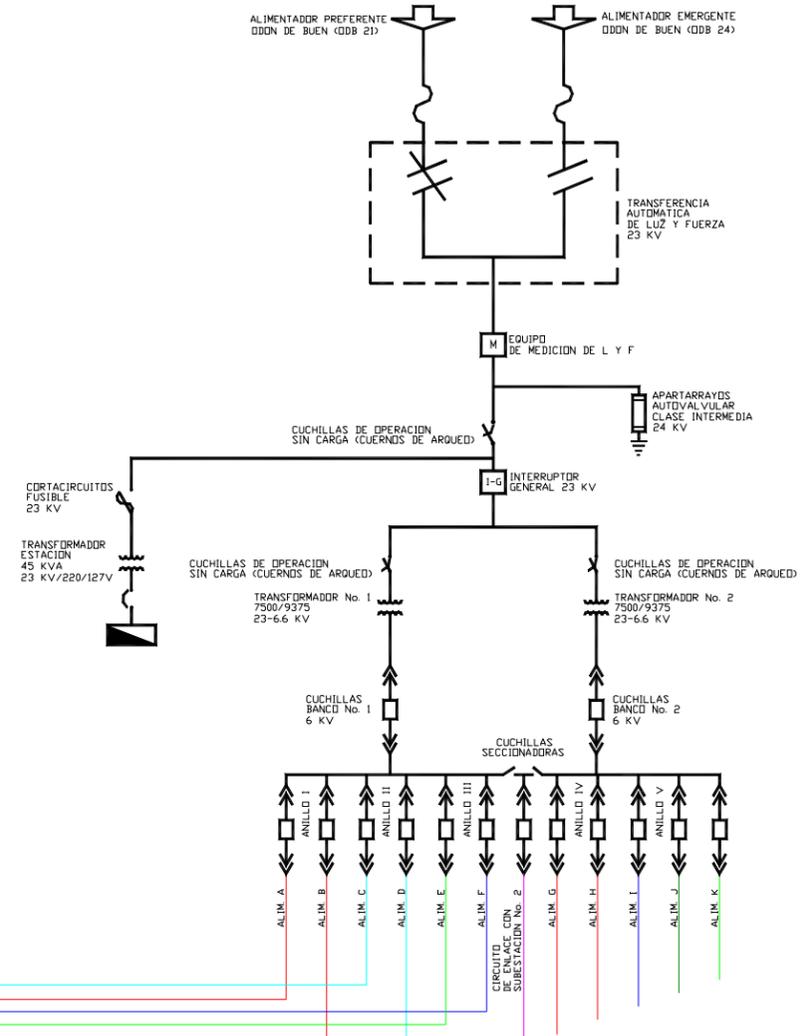
# Diagramas unifilares de las subestaciones de las torres del Estadio Olímpico Universitario



# Diagrama unifilar de la alimentación de las subestaciones de las torres del Estadio Olímpico Universitario



## SUBESTACION GENERAL No.1



## Anexo 2.

Tabla de los valores de DPEA para edificios deportivos (Apéndice informativo), en particular canchas deportivas, NOM-007-ENER-2004 Eficiencia Energética en Sistemas de Alumbrado en edificios no residenciales.

Los valores de DPEA que se incluyen en este apéndice tienen como único fin el de orientar sobre los desgloses de los espacios que en diferentes tipos de edificios, de acuerdo con su uso, se están analizando para ser considerados a futuro en las normas.

Tipo de edificio															Áreas específicas y DPEA W/m <sup>2</sup>				
	oficina cerrada	oficina abierta	sala de juntas/salas múltiples	salas de conferencias	auditorio	vestibulo	salas interiores primarias y pasos	salas interiores para actividades	área recreativa	restaurante	preparación de alimentos	baños	corredores	escaleras		áreas en activo	áreas inactivas	salas de máquinas o elevación	
<b>MUSEOS</b>																			
Museos	16.1	14.0	16.1	17.2		19.4	14.0	2.1				10.8	7.5	9.7	11.8	3.2	14.0	Exhibición	17.2
																		Restauración	26.9
<b>EDIFICIO DE OFICINAS</b>																			
Oficinas	16.1	14.0	16.1	17.2		19.4	14.0	2.1	15.0	15.0	23.7	10.8	7.5	9.7	11.8	3.2	14.0	Actividades bancarias	25.8
																		Laboratorio	19.4
<b>RECLUSORIOS</b>																			
Reclusorios	16.1	14.0		15.0	23.4	19.4			15.0	15.0	23.7	10.8	7.5	9.7	11.8	3.2	14.0	Celdas	11.8
<b>EDIFICIOS RELIGIOSOS</b>																			
Edificios religiosos	16.1	14.0	16.1	17.2	34.4	19.4	14.0	2.1	15.0		23.7	10.8	7.5	9.7	11.8	3.2	14.0	Pulpito, coro	55.8
																		Área de feligreses	24.7
<b>EDIFICIOS VENTAS AL MENUDEO</b>																			
Ventas al menudeo	16.1	14.0	16.1			19.4	14.0	2.1	15.0	15.0	23.7	10.8	7.5	9.7	11.8	3.2	14.0	Área general de ventas	22.6
																		Galería principal	19.3
<b>EDIFICIOS DEPORTIVOS</b>																			
Área de deportes	16.1	14.0	16.1		5.3	19.4	14.0	2.1	15.0	15.0	23.7	10.8	7.5	9.7	11.8	3.2	14.0	Cuadrilátero	40.8
																		Cancha deportiva	86.2
																		Cancha interior	28.4
<b>EDIFICIO DE ALMACENAMIENTO</b>																			
Almacén	16.1	14.0	16.1			19.4	14.0	2.1				10.8	7.5	9.7	11.8	3.2	14.0	Almacenje material fino	17.2
																		Alm. Material med. o grueso	11.8
Estacionamiento	16.1					19.4						10.8	7.5	9.7	11.8	3.2	14.0	Área est. autoservicio	2.1
																		Área est. Con acomodador	1.0
<b>TEATROS</b>																			
Actuación	16.1				19.4	12.9	14.0	2.1	15.0			10.8	7.5	9.7	11.8	3.2	14.0		*
Cine					14.0	8.8			15.0			10.8	7.5	9.7	11.8	3.2	14.0		*
<b>EDIFICIO DE TRANSPORTES</b>																			

## NOM-001-SEDE-2005

Tabla 310-16. Capacidad de conducción de corriente (A) permisible de conductores aislados para 0 a 2 000 V nominales y 60 °C a 90 °C . No más de tres conductores portadores de corriente en una canalización o directamente enterrados, para una temperatura ambiente de 30 °C

Tamaño o Designación		Temperatura nominal del conductor (véase Tabla 310-13)					
mm <sup>2</sup>	AWG o kcmil	60 °C	75 °C	90 °C	60 °C	75 °C	90 °C
		TIPOS TW*, CCE TWD-UV	TIPOS RHW*, THHW*, THW*, THW-LS, THWN*, XHHW*, TT, USE	TIPOS MI, RHH*, RHW-2, THHN*, THHW*, THHW- LS, THW-2*, XHHW*, XHHW-2, USE-2 FEP*, FEPB*	TIPOS UF*	TIPOS RHW*, XHHW*	TIPOS RHW-2, XHHW*, XHHW-2, DRS
		Cobre			Aluminio		
0,824	18	---	---	14	---	---	---
1,31	16	---	---	18	---	---	---
2,08	14	20*	20*	25*	---	---	---
3,31	12	25*	25*	30*	---	---	---
5,26	10	30	35*	40*	---	---	---
8,37	8	40	50	55	---	---	---
13,3	6	55	65	75	40	50	60
21,2	4	70	85	95	55	65	75
26,7	3	85	100	110	65	75	85
33,6	2	95	115	130	75	90	100
42,4	1	110	130	150	85	100	115
53,5	1/0	125	150	170	100	120	135
67,4	2/0	145	175	195	115	135	150
85,0	3/0	165	200	225	130	155	175
107	4/0	195	230	260	150	180	205
127	250	215	255	290	170	205	230
152	300	240	285	320	190	230	255
177	350	260	310	350	210	250	280
203	400	280	335	380	225	270	305
253	500	320	380	430	260	310	350
304	600	355	420	475	285	340	385
355	700	385	460	520	310	375	420
380	750	400	475	535	320	385	435
405	800	410	490	555	330	395	450
458	900	435	520	585	355	425	480
507	1 000	455	545	615	375	445	500
633	1250	495	590	665	405	485	545
760	1500	520	625	705	435	520	585
887	1750	545	650	735	455	545	615
1010	2000	560	665	750	470	560	630
<b>FACTORES DE CORRECCION</b>							
Temperatura ambiente en °C		Para temperaturas ambientes distintas de 30 °C, multiplicar la anterior capacidad de conducción de corriente por el correspondiente factor de los siguientes					
21-25	1,08	1,05	1,04	1,08	1,05	1,04	1,04
26-30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
31-35	0,91	0,94	0,96	0,91	0,94	0,96	0,96
36-40	0,82	0,88	0,91	0,82	0,88	0,91	0,91
41-45	0,71	0,82	0,87	0,71	0,82	0,87	0,87
46-50	0,58	0,75	0,82	0,58	0,75	0,82	0,82
51-55	0,41	0,67	0,76	0,41	0,67	0,76	0,76
56-60	....	0,58	0,71	....	0,58	0,71	0,71
61-70	....	0,33	0,58	....	0,33	0,58	0,58
71-80	....	....	0,41	....	....	0,41	0,41

\* A menos que se permita otra cosa específicamente en otro lugar de esta norma, la protección contra sobrecorriente de los conductores marcados con un asterisco (\*), no debe superar 15 A para 2,08 mm<sup>2</sup> (14 AWG); 20 A para 3,31 mm<sup>2</sup> (12 AWG) y 30 A para 5,26 mm<sup>2</sup> (10 AWG), todos de cobre.

Véase Sección 310-15

**TABLA 250-95.- Tamaño nominal mínimo de los conductores de puesta a tierra para canalizaciones y equipos.**

Capacidad o ajuste del dispositivo automático de protección contra sobrecorriente en el circuito antes de los equipos, canalizaciones, etc. Sin exceder de:	Tamaño nominal mm <sup>2</sup> (AWG o kcmil)		
	(A)	Cable de cobre	Cable de aluminio
15	2,08 (14)	---	---
20	3,31 (12)	---	---
30	5,26 (10)	---	---
40	5,26 (10)	---	---
60	5,26 (10)	---	---
100	8,37 (8)	13,3 (6)	13,3 (6)
200	13,3 (6)	21,2 (4)	21,2 (4)
300	21,2 (4)	33,6 (2)	33,6 (2)
400	33,6 (2)	42,4 (1)	42,4 (1)
500	33,6 (2)	53,5 (1/0)	53,5 (1/0)
600	42,4 (1)	67,4 (2/0)	67,4 (2/0)
800	53,5 (1/0)	85,0 (3/0)	85,0 (3/0)
1 000	67,4 (2/0)	107 (4/0)	107 (4/0)
1 200	85,0 (3/0)	127 (250)	127 (250)
1 600	107 (4/0)	177 (350)	177 (350)
2 000	127 (250)	203 (400)	203 (400)
2 500	177 (350)	304 (600)	304 (600)
3 000	203 (400)	304 (600)	304 (600)
4 000	253 (500)	405 (800)	405 (800)
5 000	354,7 (700)	608 (1 200)	608 (1 200)
6 000	405 (800)	608 (1 200)	608 (1 200)

Véase limitaciones a la instalación en 250-92(a)

**Nota:** Para cumplir lo establecido en 250-51, los conductores de puesta a tierra de los equipos podrían ser de mayor tamaño que lo especificado en esta Tabla.

**TABLA 10-4. Dimensiones de tubo (conduit) metálico tipo pesado, semipesado y ligero y área disponible para los conductores (basado en la Tabla 10-1, Capítulo 10).**

Designación	Diámetro interior mm	Área interior total mm <sup>2</sup>	Área disponible para conductores mm <sup>2</sup>		
			Uno conductor fr = 53%	Dos conductores fr = 31%	Más de dos conductores fr = 40%
16 (1/2)	15,8	196	103	60	78
21 (3/4)	20,9	344	181	106	137
27 (1)	26,6	557	294	172	222
35 (1-1/4)	35,1	965	513	299	387
41 (1-1/2)	40,9	1313	697	407	526
53 (2)	52,5	2165	1149	671	867
63 (2-1/2)	62,7	3089	1638	956	1236
78 (3)	77,9	4761	2523	1476	1904
91 (3-1/2)	90,1	6379	3385	1977	2555
103 (4)	102,3	8213	4349	2456	3282
129 (5)	128,2	12907	6440	4001	5163
155 (6)	154,1	18639	9879	5778	7456

\*Para tubo (conduit) flexible metálico o no metálico y para tubo (conduit) de PVC y de polietileno, los cálculos deberán basarse en las dimensiones interiores reales proporcionadas por el fabricante o indicadas en la norma de producto.

**Nota:** El tamaño nominal del tubo es el correspondiente a la normativa internacional IEC. De forma que el lector se familiarice con la designación internacional en la Tabla anterior, se indica entre paréntesis la designación correspondiente en pulgadas.

**TABLA 10-5. Dimensiones de los conductores aislados y cables de artefactos.**

Tipos: AFF, FFH-2, RFH-1, RFH-2, RH, RHH <sup>s</sup> , RHW <sup>s</sup> , RHW-2 <sup>s</sup> , RHH, RHW, RHW-2, SF-1, SF-2, SFF-1, SFF-2, TF, TFF, XF, XFF				
Tipo	Tamaño o designación		Diámetro Aprox. mm	Area Aprox. mm <sup>2</sup>
	mm <sup>2</sup>	AWG		
RFH-2	0,824	18	3,45	9,44
FFH-2	1,31	16	3,76	11,1
RH	2,08	14	4,14	13,5
	3,31	12	4,62	16,8
RHW-2, RHH RHW RH, RHH RHW RHW-2	2,08	14	4,90	18,9
	3,31	12	5,38	22,8
	5,26	10	5,99	28,2
	8,37	8	8,28	53,9
	13,3	6	9,25	67,2
	21,2	4	10,5	86,0
	26,7	3	11,2	98,1
	33,6	2	12,0	113
	42,4	1	14,8	172
	53,5	1/0	15,8	196
	67,4	2/0	18,97	226,13
	85,0	3/0	18	263
	107	4/0	19,8	307
	127	250	22,7	406
	152	300	24,1	457
177	350	25,4	508	
	203	400	26,6	557
	253	500	28,8	650
	304	600	31,6	783
	355	700	33,4	875
	380	750	34,2	921
	405	800	35,1	965
	456	900	36,7	1057
	507	1 000	38,2	1143
	633	1250	43,9	1515
	760	1500	47,0	1738
	887	1750	49,9	1959
1 010	2 000	52,6	2175	
SF-2, SFF-2	0,824	18	3,07	7,42
Tipo	Tamaño o designación		Diámetro Aprox. mm	Area Aprox. mm <sup>2</sup>
	mm <sup>2</sup>	AWG		
		1,31	16	3,38
	2,08	14	3,76	11,1
SF-1, SFF-1	0,824	18	2,31	4,19
RFH-1, AF, XF, XFF	0,824	18	2,69	5,16
AF, TF, TFF, XF, XFF	1,31	16	3,00	7,03
AF, XF, XFF	2,08	14	3,38	8,97

Tipos: AF, RHH*, RHW*, RHW-2*, THW, THW-2, TFN, TFFN, THWN, THWN-2, XF, XFF				
RHH*, RHW*, RHW-2*	2,08	14	4,14	13,5
	3,31	12	4,62	16,8
	5,26	10	5,23	21,5
AF, XF, XFF	8,37	8	6,76	35,9
	2,08	14	3,38	8,97
RHH*, RHW*, RHW-2*	3,31	12	3,88	11,7
	5,6	10	4,47	15,7
TW, THHW, THHW-LS	8,37	8	5,99	28,2
	13,3	6	7,72	46,8
THW, THW-LS	21,2	4	8,94	62,8
	26,7	3	9,65	73,2
THW-2	33,6	2	10,5	86,0
	42,4	1	12,5	123
TW	53,5	1/0	13,5	143
	67,4	2/0	14,7	169
THW	85,0	3/0	16,0	201
	107	4/0	17,5	240
THW-LS	127	250	19,4	297
	152	300	20,8	341
THHW	177	350	22,1	384
	203	400	23,3	427
THHW-LS	253	500	25,5	510
	304	600	28,3	628
THW-2	355	700	30,1	710
	380	750	30,9	752
RHH*	405	800	31,8	792
	456	900	33,4	875
RHW*	507	1 000	34,8	954
	633	1250	39,1	1 200
RHW-2*	760	1500	42,2	1400
	887	1750	45,1	1598
TFN	1 010	2 000	47,8	1795
	0,824	18	2,13	3,55
TFFN	1,31	16	2,44	8,58
	2,08	14	2,82	6,26
THHN	3,31	12	3,30	8,58
	5,26	10	4,17	13,6
THWN	8,37	8	5,49	23,6
	13,3	6	6,45	32,7
THWN-2	21,2	4	8,23	53,2
	26,7	3	8,94	62,8
TFN	33,6	2	9,75	74,7
	42,4	1	11,3	100
TFFN	53,5	1/0	12,3	120
	67,4	2/0	13,5	143
THHN	85,0	3/0	14,8	173
	107	4/0	16,3	209
THWN	127	250	18	256
	152	300	19,5	297

Tipos: FEP, FEPB, PAF, PAFF, PF, PFA, PFAH, PFF, PGF, PGFF, PTF, PTFE, TFE, THHN, THWN, THWN-2, ZF, ZFF				
THHN THWN THWN-2	177	350	20,8	338
	203	400	21,9	378
	253	500	24,1	456
	304	600	26,7	560
	355	700	28,	638
	380	750	29,4	677
	405	800	30,2	715
	466	900	31,8	794
PF, PGFF, PGF, PFF PTF, PAF, PTFE, PAFF	0,824	18	2,18	3,74
	1,31	16	2,49	4,84
PF, PGFF, PGF, PFF, PTF PAF, PTFE, PAFF, TFEFEP, PFA, FEPB, PFAH	2,08	14	2,87	6,45
TFE, FEP PFA, FEPB PFAHI	3,31	12	3,35	8,84
	5,28	10	3,98	12,3
	8,37	8	5,23	21,5
	13,3	6	6,20	30,2
	21,2	4	7,42	43,3
	26,7	3	8,13	51,9
	33,8	2	8,94	62,8
Tipos: PAF, PFAH, TFE, Z, ZF, ZFF				
TFE PFA PFAH, Z	42,4	1	10,7	90,3
	53,5	1/0	11,7	108
	67,4	2/0	12,9	131
	85,0	3/0	14,2	159
	107	4/0	15,7	194
ZF, ZFF	0,824	18	1,93	2,90
	1,31	16	2,24	3,94
Z, ZF, ZFF	2,08	14	2,62	5,35
	3,31	12	3,10	7,55
	5,28	10	3,98	12,3
	8,37	8	4,98	19,50
	13,3	6	5,94	27,7
	21,2	4	7,16	40,3
	26,7	3	8,38	55,2
	33,8	2	9,19	66,4
	42,4	1	10,21	81,9

Tipos: XHH, XHHW, XHHW-2, ZW				
XHH, ZW XHHW-2 XHH	2,08	14	3,38	8,97
	3,31	12	3,88	11,68
	5,26	10	4,47	15,68
	8,37	8	5,99	28,19
	13,3	6	6,98	38,08
	21,2	4	8,18	52,52
	26,7	3	8,89	62,08
	33,6	2	9,70	73,94
XHHW XHHW-2 XHH	42,4	1	11,23	98,97
	53,5	1/0	12,24	117,74
	67,4	2/0	13,41	141,29
	85,0	3/0	14,73	170,45
	107	4/0	16,21	206,26
	127	250	17,91	251,87
	152	300	19,30	292,64
	177	350	20,60	333,29
	203	400	21,79	373,03
	253	500	23,95	450,58
	304	600	26,75	561,87
	355	700	28,55	640,19
	380	750	29,41	679,48
	405	800	30,23	1362,71
	456	900	31,85	796,84
Tipos: KF-1, KF-2, KFF-1, KFF-2, XHH, XHHW-2, ZW				
XHHW XHHW-2 XHH	507	1 000	33,3	872,19
	633	1250	37,6	1108
	760	1500	40,7	1300
	887	1750	43,6	1492
	1 010	2 000	46,3	1682
KF-2 KFF-2	0,824	18	1,60	2,00
	1,31	16	1,91	2,84
	2,08	14	2,29	4,13
	3,31	12	2,77	6,00
	5,26	10	3,38	8,97
KF-1 KFF-1	0,824	18	1,45	1,68
	1,31	16	1,75	2,39
	2,08	14	2,13	3,55
	3,31	12	2,62	5,35
	5,26	10	3,23	8,19

**Artículo 250-83. Electrodos especialmente contruidos.** Cuando no se disponga alguno de los electrodos especificados en 250-81, debe usarse uno o más de los electrodos especificados en los incisos a continuación, en ningún caso el valor de resistencia a tierra del sistema de electrodos de puesta a tierra debe ser superior a 25  $\Omega$ .

Cuando sea posible, los electrodos de puesta a tierra contruidos especialmente deben enterrarse por debajo del nivel de humedad permanente. Los electrodos de puesta a tierra especialmente contruidos deben estar libres de recubrimientos no conductores, como pintura o esmalte. Cuando se use más de un electrodo de puesta a tierra para el sistema de puesta a tierra, todos ellos (incluidos los que se utilicen como electrodos de puesta a tierra de pararrayos) no deben estar a menos de 1,8 m de cualquier otro electrodo de puesta a tierra o sistema para puesta a tierra. Dos o más electrodos de puesta a tierra que estén efectivamente conectados entre sí, se deben considerar como un solo sistema de electrodos de puesta a tierra.

**250-91. Materiales.** Los materiales de los conductores de puesta a tierra se especifican en los incisos siguientes:

**a) Conductor del electrodo de puesta a tierra.** El conductor de puesta a tierra debe ser de cobre o de otro material resistente a la corrosión. El material elegido debe ser resistente a la corrosión que pueda producirse en la instalación y debe estar adecuadamente protegido contra la corrosión. El conductor debe ser alambre o cable, aislado, forrado o desnudo y debe ser de un sólo tramo continuo, sin empalmes ni uniones.

**Excepción 1:** Se permiten empalmes en barras conductoras.

**Excepción 2:** Cuando haya una acometida con más de un envolvente, como se permite en la Excepción 2 de 230-40, está permitido conectar derivaciones al conductor del electrodo de puesta a tierra. Cada una de estas derivaciones debe llegar hasta el interior del envolvente. El tamaño nominal del conductor del electrodo de puesta a tierra debe estar de acuerdo con lo indicado en 250-94, pero los conductores de la derivación pueden tener un tamaño nominal de acuerdo con los conductores del electrodo de puesta a tierra especificados en 250-94, según el conductor de mayor tamaño nominal que entre en los respectivos envolventes. Los conductores de la derivación se deben conectar al conductor del electrodo de puesta a tierra de modo que este conductor no contenga ningún empalme o unión.

**Excepción 3:** Se permite empalmar el conductor del electrodo de puesta a tierra por medio de conectores de presión del tipo irreversible aprobados para ese fin o mediante un proceso de soldadura exotérmica.

**b) Tipos de conductores para la puesta a tierra de equipo.** El conductor de puesta a tierra de equipo tendido con los conductores del circuito o canalizado con ellos, debe ser de uno de los siguientes tipos o una combinación de varios de ellos:

- (1) un conductor de cobre u otro material resistente a la corrosión. Este conductor debe ser alambre o cable, aislado, cubierto o desnudo y formar un cable o barra de cualquier forma;
- (2) un tubo (conduit) metálico tipo pesado;
- (3) un tubo (conduit) metálico tipo semipesado;

- (4) un tubo (conduit) metálico tipo ligero;
- (5) un tubo (conduit) metálico flexible, si tanto el tubo (conduit) como sus accesorios están aprobados para puesta a tierra;
- (6) la armadura de un cable de tipo AC;
- (7) el blindaje de cobre de un cable con blindaje metálico y aislamiento mineral;
- (8) el blindaje metálico de los conductores con blindaje metálico y los conductores de puesta a tierra que sean cables de tipo MC;
- (9) canalizaciones prealambradas, tal como se permite en 365-2(a);
- (10) otras canalizaciones metálicas con continuidad eléctrica, aprobadas para utilizarse para puesta a tierra.

**Excepción 1:** Cuando los conductores de un circuito, como los contenidos en este Artículo, estén protegidos por dispositivos de sobrecorriente de 20 A nominales o menos, se permiten como medios de puesta a tierra de esos circuitos a tubo (conduit) metálico flexible y tubo (conduit) metálico flexible hermético a los líquidos con designación de 12 (3/8) a 35 (1¼), siempre que se cumplan las condiciones siguientes:

- a. Que la longitud sumada del tubo (conduit) metálico flexible y del tubo (conduit) metálico flexible hermético a los líquidos en la misma trayectoria de puesta a tierra, no sea superior a 1,8 m.
- b. Que el tubo (conduit) termine en accesorios aprobados y listados para puesta a tierra.

**Excepción 2:** Cuando los conductores de un circuito contenidos en ellos estén protegidos por dispositivos de sobrecorriente de más de 20 A nominales, pero que no excedan de 60 A, se permite utilizar como medios de puesta a tierra de esos circuitos al tubo (conduit) metálico flexible y hermético a los líquidos aprobado con designación de 12 (3/8) a 35 (1¼), siempre que se cumplan las condiciones siguientes:

- a. Que la longitud total del tubo (conduit) metálico flexible del tramo de retorno de tierra, no sea superior a 1,8 m.
- b. Que no haya otro tubo (conduit) metálico flexible o tubo (conduit) metálico flexible hermético a los líquidos con designación de 12 (3/8) a 35 (1¼) que sirva como conductor de puesta a tierra de equipo en el mismo tramo de retorno de tierra.
- c. Que el tubo (conduit) termine en accesorios aprobados para puesta a tierra.

**c) Electrodo suplementarios de puesta a tierra.** Se permite conectar electrodos suplementarios de puesta a tierra a los conductores de puesta a tierra de equipo especificados en 250-91(b), pero el terreno natural no debe utilizarse como el único conductor de puesta a tierra de equipo.

## NMX-J-549-ANCE-2005

### 4.2.2. Frecuencia anual permitida de rayos directos a una estructura.

La frecuencia anual permitida de rayos directos a una estructura,  $N_d$ , es el riesgo permitido de incidencia de un rayo directo a una estructura de acuerdo al tipo de estructura, uso y contenido, definidos en la tabla 1.

**Nota:** una frecuencia anual permitida de 1 rayo cada 10 años tiene un riesgo mayor para las estructuras que una frecuencia de 1 rayo cada 20, 50 ó 100 años. A mayor intervalo de años, es menor el riesgo de rayo directo sobre la instalación, edificio o estructura

**Tabla 1. Frecuencia anual media permitida de rayos directos sobre estructuras comunes.**

Estructuras comunes	Efectos de las tormentas eléctricas	Frecuencia ( $N_d$ )
Residencia	Daño a instalación eléctrica, equipo y daños materiales a la estructura. Daño limitado a objetos expuestos en el punto de incidencia del rayo o sobre su trayectoria a tierra.	0,04
Granja	Riesgo principal de incendio y potenciales de paso. Riesgo secundario derivado de la pérdida de suministro eléctrico provocando posibles desperfectos por falla de controles de ventilación y de suministro de alimentos para animales.	0,02
Tanques de agua elevados: metálicos. Concreto con elementos metálicos salientes.	Daño limitado a objetos expuestos en el punto de incidencia del rayo o sobre su trayectoria a tierra, así como posibles daños al equipo de control de flujo de agua.	0,04
Edificios de servicios tales como: Aseguradoras, centros comerciales, aeropuertos, puertos marítimos, centros de espectáculos, escuelas, estacionamientos, centros deportivos, estaciones de autobuses, estaciones de trenes, estaciones de tren ligero o metropolitano.	Daño a las instalaciones eléctricas y pánico. Falla de dispositivos de control, por ejemplo alarmas. Pérdida de enlaces de comunicación, falla de computadoras y pérdida de información.	0,02
Hospital Asilo Reclusorio	Falla de equipo de terapia intensiva. Daño a las instalaciones eléctricas y pánico. Falla de dispositivos de control, por ejemplo alarmas. Pérdida de enlaces de comunicación, falla de computadoras y pérdida de información.	0,02
Industria tales como: Máquinas herramientas, ensambladoras, textil, papelería, manufactura, almacenamiento no inflamable, fábrica de conductores, fábrica de electrodomésticos, armado equipo de cómputo, muebles, artefactos eléctricos, curtiderías, agrícola, cementeras, caleras, laboratorios y plantas bioquímicas, potabilizadoras.	Efectos diversos dependientes del contenido, variando desde menor hasta inaceptable y pérdida de producción.	0,01
Museos y sitios arqueológicos	Pérdida de vestigios culturales irremplazables	0,02
Telecomunicaciones Véase nota	Interrupciones inaceptables, pérdidas por daños a la electrónica, altos costos de reparación y pérdidas por falta de continuidad de servicio.	0,02
<b>NOTAS</b>		
1 Para cualquier estructura común debe evaluarse el nivel de riesgo en función de su localización, densidad, altura y área equivalente de captura, para decidir la protección.		
2 Para estructuras en zonas con densidad de rayos a tierra mayor a 2, y si el techo de la construcción es de material inflamable (madera o paja), debe instalarse un SEPTE.		

La selección del **nivel de protección** a utilizarse en el diseño para la ubicación y altura de las terminales aéreas depende del tipo y uso de la estructura conforme a lo indicado en la tabla 2.

Cuando se instale o no un sistema externo de protección SEPTE, la protección debe ser integral, por lo que en cualquier caso debe instalarse un sistema interno de protección SIPTE, independientemente del tipo de estructura o edificio y su contenido.

**Tabla 2. Nivel de protección.**

Estructuras comunes	Efectos de las tormentas eléctricas	Nivel de protección recomendado
Residencia	Daño a instalación eléctrica, equipo y daños materiales a la estructura. Daño limitado a objetos expuestos en el punto de incidencia del rayo o sobre su trayectoria a tierra.	III o IV
Granja	Riesgo principal de incendio y potenciales de paso. Riesgo secundario derivado de la pérdida de suministro eléctrico provocando posibles desperfectos por falla de controles de ventilación y de suministro de alimentos para los animales.	II o III
Tanques de agua elevados: metálicos Concreto con elementos metálicos salientes.	Daño limitado a objetos expuestos en el punto de incidencia del rayo o sobre su trayectoria a tierra, así como posibles daños al equipo de control de flujo de agua.	III
Edificios de servicios tales como: aseguradoras, centros comerciales, aeropuertos, puertos marítimos, centros de espectáculos, escuelas, estacionamientos, centros deportivos, estaciones de autobuses, estaciones de trenes, estaciones de tren ligero o metropolitano.	Daño a las instalaciones eléctricas, y pánico. Falla de dispositivos de control, por ejemplo alarmas. Pérdida de enlaces de comunicación, falla de computadoras y pérdida de información.	II
Hospital Asilos Reclusorio	Falla de equipo de terapia intensiva. Daño a las instalaciones eléctricas y pánico. Falla de dispositivos de control, por ejemplo alarmas. Pérdida de enlaces de comunicación, falla de computadoras y pérdida de información.	II
Industria, tales como: maquinas herramientas, ensambladoras, textil, papelera, manufactura, almacenamiento no inflamable, fábrica de conductores, fábrica de electrodomésticos, armado equipo de cómputo, muebles, artefactos eléctricos, curtidurías, agrícola, cementeras, caleras, laboratorios y plantas bioquímicas, potabilizadoras.	Efectos diversos dependientes del contenido, variando desde menor hasta inaceptable y pérdida de producción.	I o II
Museos y sitios arqueológicos	Pérdida de vestigios culturales irremplazables	II
Telecomunicaciones	Interrupciones inaceptables, perdidas por daños a la electrónica, altos costos de reparación y perdidas económicas por falta de continuidad en el servicio.	I
<b>NOTA-</b> El nivel de protección I es el de mayor protección y el nivel de protección IV es el de menor protección.		

## **Norma Oficial Universitaria. Instalaciones Eléctricas.**

### **11. Sistemas de pararrayos**

Debe instalarse en los diferentes inmuebles de la UNAM, de acuerdo a su tamaño, tipo de estructura y uso específico, así como su localización y el nivel isocerámico de la región.

#### **11.1 Sistemas a utilizar.**

Los sistemas de pararrayos a utilizar deben ser de Jaula de Faraday (Principio Receptor Pasivo) y Sistema Reactivo (tipo ionizante) cuyos diseños se apoyan y basan en la NMX-J-549-ANCE-2005, NOM 001-SEDE-2005, NOM-022-STPS-2008 y el NFC 17-102.

#### **11.2 Generalidades.**

11.2.1 Todas las bajadas de los sistemas de pararrayos deben estar canalizadas con tubería (conduit) PVC servicio pesado, o lo indicado por la DGOyC.

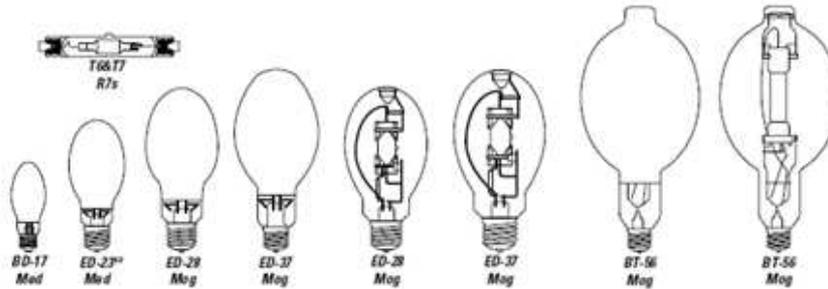
11.2.2 En el sistema de Jaula de Faraday, todas las bajadas deben diseñarse con un registro a 1.8 m del nivel de piso terminado para alojar el desconectador.

11.2.3 En el caso del sistema de Jaula de Faraday, todos los equipos y estructuras ubicados en azoteas deben conectarse al sistema de pararrayos. (Los sistemas se deben diseñar e instalar con una garantía por escrito de por lo menos 5 años).

11.2.4 Para aterrizaje del sistema de pararrayos debe cumplirse con lo indicado en el capítulo 10 Sistemas de Tierra de esta Norma.

### Anexo 3.

## Lámpara GE MVR/1500/HBU



Energía Utilizada (Watts)	Bulbo	Base	Código México	Código USA	Descripción	Pas. Caja	Información Adicional	Voltaje Base/Anillo ANSI	Posición	Lámparas Totales	Lámparas Médicas	Vida Media Horas	MFL mm	LCL mm	Temp. de Color °K	IRC
<b>LUZ MIXTA (AUTOBALASTRADA) E-Z MERC</b>																
180	ED-23 <sup>rd</sup>	Med	495303	25606	LM160CC/28	12	Blanco de Lujo-Color Corregido (9)	220	U	2600	2280	6000	170	105	4200	50
250	ED-28	Mogul	495403	20389	LM250CC/40	12	Blanco de Lujo-Color Corregido (9)	220	U	4500	3960	6000	208	143	4200	50
500	ED-37	Mogul	495603	20391	LM500CC/40	6	Blanco de Lujo-Color Corregido (9)	220	U	14750	12960	6000	280	175	4200	50
<b>VAPOR DE MERCURIO</b>																
100	ED-23 <sup>rd</sup>	Mogul	400463	25989	HR1000X38	12	Blanco de Lujo (6)	H08	V	4400	2900	24000	186.0	127.0	3900	50
									H	4000	2640					
175	ED-28	Mogul	400553	20299	HR1750X39	12	Blanco de Lujo (6)	H09	V	8500	7225	24000	206.0	127.0	3900	50
									H	8000	6560					
250	ED-28	Mogul	410203	81751	HR2500X37	12	Blanco de Lujo (6)	H07	V	12100	10140	24000	206.0	127.0	3900	50
									H	11500	8960					
250	ED-28	Mogul	691973	32127	HR2500X37	12	Blanco de Lujo (6)	H07	U	11200	8400	24000	380.0	241.0	3900	50
400	ED-37	Mogul	411203	20305	HR4000X33	6	Blanco de Lujo (7)	H03	V	23000	18630	24000	282.0	178.0	3900	50
									H	21750	16530					
1000	BT-56	Mogul	414203	81752	HR1000X36	6	Blanco de Lujo (6)	H06	V	63000	44730	24000	380.0	241.0	3900	50
									H	60000	39000					
<b>ADITIVOS METALICOS HALARC</b>																
50	BD-17	Med	697433	12583	MVR50/C/U/MED	6	Solo en luminario cerrado (3)	M110	U	2800	2000	5000	138.0	87.0	4000	75
70	BD-17	Med	697443	12594	MVR70/C/U/MED	6	Solo en luminario cerrado (3)	M98	U	4500	2900	12000	138.0	87.0	4000	75
100	BD-17	Med	697453	12653	MVR100/C/U/MED	6	Solo en luminario cerrado (3)	M90	U	7600	4900	15000	138.0	87.0	4000	75
150	BD-17	Med	697463	12694	MVR150/C/U/MED	6	Solo en luminario cerrado (3)	M102	U	11200	7100	15000	138.0	87.0	4000	75
<b>ADITIVOS METALICOS MULTI-VAPOR</b>																
175	ED-28	Mogul	692003	47760	MVR175/U	12	Claro (6,14)	M57	V	13600	8600	10000	210.0	127.0	4000	65
									H	11700	7400	6000				
175	ED-28	Mogul	694133	47761	MVR175/C/U	12	Fosforado (6,14)	M57	V	12900	8200	10000	210.0	127.0	3900	70
									H	11900	7900	6000				
250	ED-28	Mogul	692013	42729	MVR250/U	12	Claro (6,14)	M58	V	20800	13500	10000	210.0	127.0	4200	65
									H	19100	12400	6000				
250	ED-28	Mogul	693113	42731	MVR250/C/U	12	Fosforado (6,14)	M58	V	19800	12600	10000	210.0	127.0	3900	70
									H	18200	11600	6000				
400	ED-37	Mogul	692023	43828	MVR400/U	6	Claro (7,14)	M59	V	36000	24000	20000	287.0	178.0	4000	65
									H	33100	22100	15000				
400	ED-37	Mogul	692033	43829	MVR400/C/U	6	Fosforado (7,14)	M59	V	35000	21000	20000	287.0	178.0	3700	70
									H	32200	19300	15000				
1000	BT-56	Mogul	692043	41826	MVR1000/U	6	Claro (6)	M47	V	105000	66000	12000	391.0	241.0	4000	65
									H	96600	60700	9000				
1000	BT-56	Mogul	668613	41827	MVR1000/C/U	6	Fosforado (6)	M47	V	99800	59900	12000	391.0	241.0	3400	70
									H	91800	55100	9000				
1500	BT-56	Mogul	692803	37405	MVR1500/HBU	6	Claro, Base arriba hasta 15° abajo de la horizontal (6,17)	M48	V	155000	126000	3000	391.0	241.0	3600	65
									H	146000	119000	3000				
1500	BT-56	Mogul	692813	37406	MVR1500/HBD	6	Claro, Base abajo hasta 15° arriba de la horizontal (6,17)	M48	V	155000	126000	3000	391.0	241.0	3600	65
									H	146000	119000	3000				
<b>ADITIVOS METALICOS MQI</b>																
70	T6	R7s	668903	84074	MQI/70/T6/30	12	Claro, Operación horizontal a 45°	M85	H	5600	3900	6000	114.0	---	3000	80
70	T6	R7s	668813	84075	MQI/70/T6/43	12	Claro, Operación horizontal a 45°	M85	H	5500	4100	6000	114.0	---	4300	85
150	T7	R7s	668903	84076	MQI/150/T7/30	12	Claro, Operación horizontal a 45°	M81	H	11000	10000	6000	132.0	---	3000	80
150	T7	R7s	668913	84077	MQI/150/T7/43	12	Claro, Operación horizontal a 45°	M81	H	11250	10000	6000	132.0	---	4300	85
<b>ADITIVOS METALICOS MULTI-VAPOR HIGH OUTPUT</b>																
400	ED-37	Mog	692783	49657	MVR400/V6V	6	Claro 11694983	M59	V	41000	25500	20000	287.0	178.0	4000	65
400	ED-37	Mogul	694973	13024	MVR400/CABU/9HD	6	Fosforado, Watt-Miser, Posición de operación Vertical a 15° (6)	M59	V	4300	25800	20000	287	178	3700	70

Para ahorrar un costo de energía, busque la lámpara con la luz que necesite y seleccione la de menor potencia (watts).

\* Todas las notas se encuentran al final de esta sección.

\* Algunos de estos productos están sujetos a cotización de precio y tiempo de entrega.

Lámpara ahorradora de energía.

Alto índice de rendimiento de color.

# Lithonia TV1500M GP/HD6



## FEATURES & SPECIFICATIONS

**INTENDED USE** — Use for recreational or competitive sports fields, parking areas and industrial yards.

**CONSTRUCTION** — Heavy-gauge, hydroformed, aluminum ballast housing is mounted to integral die-cast monoframe with horizontal degree aiming scale and repositioning locator. Die-cast aluminum socket housing provides vertical aiming adjustment, complete with degree aiming scale and repositioning stop.

**OPTICS** — Heavy-gauge, anodized, aluminum reflectors provide a range of NEMA beamspreads. Optical chamber is sealed to inhibit entrance of contaminants. Hinged lens is heavy-duty thermal shock and impact-resistant, tempered glass. Optional heavy-duty shroud also available.

**ELECTRICAL** — All electrical components are contained in the ballast housing that is thermally isolated from the socket housing and optical assembly. This promotes longer ballast life. Ballast is high-power factor, constant-wattage autotransformer and 100% factory-tested. Super CWA Probe Start ballasts, 88% efficient and EISA legislation compliant, are required for 400W (most order SCWA option) for US shipments only. CSA, NOM or INTL required for probe start shipments outside of the US.

Adjustable mounting bracket standard. Porcelain, mogul-base socket with copper alloy, nickel-plated screw shell and center contact. UL listed 1500W, 600V.

**INSTALLATION** — Fixture is mounted by securing the integral cross-arm mounting bracket directly to the cross-arm. No additional adapters are required. A 5/8"-11UNC mounting bolt is provided. Exposed bolt length is 1-1/2".

**LISTINGS** — UL listed, for 25°C ambient and wet locations. Listed and labeled to comply with Canadian Standards (see Options).

Note: Specifications subject to change without notice.

Catalog Number
Notes
Type



Sportlighting

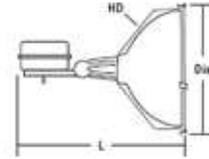
# TV

METAL HALIDE: 400W, 1000W, 1500W  
HIGH PRESSURE SODIUM: 400W, 1000W

### Specifications

Diameter:	NEMA 2,3:	23-1/8 (58.7)
	NEMA 4,5,6:	21-1/2 (54.6)
Length:	NEMA 2,3:	30 (76.2)
	NEMA 4,5,6:	31-1/2 (80.8)
EPR:	NEMA 2,3:	2.9 ft <sup>2</sup> (27 m <sup>2</sup> )
	NEMA 4,5,6:	2.5 ft <sup>2</sup> (23 m <sup>2</sup> )
*Weight:		53 lbs. 24 Kg.

All dimensions are inches (centimeters) unless otherwise indicated.  
\*Weight as configured in example below.



### ORDERING INFORMATION

For shortest lead times, configure product using **standard options (shown in bold)**.

**Example: TV 1500M GP4 TB**

TV	Wattage/lamp	Distribution	Voltage	Ballast	Mounting
TV	<b>High pressure sodium</b>	<b>General purpose</b> <b>Heavy duty</b>	120	<b>(blank)</b> Magnetic ballast	<b>Shipped installed</b>
	400S	GP2 HD2	208 <sup>9</sup>	CWI Constant wattage isolated	<b>(blank)</b> 5/8" bolt
	1000S	GP3 HD3	240 <sup>9</sup>	<b>Probe Start</b>	<b>Shipped separately</b>
	<b>Metal halide</b>	GP4 HD4	277	SCWA Super constant wattage autotransformer	WC Wood cross-arm mounting bolt (5/8"-11 UNC exposed length 6-3/4", total length 8")
	400M <sup>10</sup>	GP5 HD5	347	NOTE: For shipments to U.S. territories, SCWA must be specified to comply with EISA.	TVTS Tension slipfitter <sup>17</sup>
	<b>1000M</b>	GP6 HD6	480 <sup>11</sup>		
	<b>1500M<sup>12</sup></b>		TB <sup>13</sup>		
			23050K <sup>14</sup>		

Options	Finish <sup>15</sup>
<b>Shipped installed in fixture</b>	<b>(blank)</b> Dark bronze
C22 2 ft. of 12-3 SED cond pre-wired	DWH White
C42 2 ft. of 14-3 SED cond pre-wired	DBL Black
C62 2 ft. of 16-3 SED cond pre-wired	DNA Natural aluminum
CV3P 3 ft. of 16-3 SED cond pre-wired with three-prong plug for use with pre-wired cages and cross-arms <sup>16</sup>	CR Enhanced corrosion-resistance
PER NEMA twist-lock receptacle only <sup>18</sup>	CRT Non-stick protective coating <sup>17</sup>
QRS Quartz restrick system <sup>19, 20</sup>	
SF Single fuse (120, 277, 347V) <sup>21</sup>	
DF Double fuse (208, 240, 480V) <sup>21</sup>	
AN Above horizontal aiming	
CF Charcoal filter <sup>22</sup>	
LS Lamp support	
SLR Stainless steel lens ring	
CSA Listed and labeled to comply with Canadian Standards	
INTL Available for MH probe start shipping outside the U.S.	
NOM NOM Certified <sup>23</sup>	
REGC1 California Title 20 effective 1/1/2010	
IBL Internal bottom louver <sup>24</sup>	
SC Shorting cap	
PE1 NEMA twist-lock PE (120, 208, 240V)	
PE3 NEMA twist-lock PE (347V)	
PE4 NEMA twist-lock PE (480V)	
PE7 NEMA twist-lock PE (277V)	
UV Upper visor <sup>25</sup>	

### NEMA BEAM SPREAD

2	25°H	X	24°V
3	43°H	X	42°V
4	65°H	X	65°V
5	84°H	X	84°V
6	102°H	X	104°V

### Notes

- These wattages require the RESC option to be chosen for shipments into California for Title 20 compliance.
- Not available with SCWA.
- Requires CWI ballast option in Canada.
- 400M not available with 400V probe start.
- Multi-tap ballast (120, 208, 240, 277V, 120, 277, 347V in Canada). Ships as 120/047.
- Consult factory for available wattages.
- May be ordered as an accessory.
- Must specify finish when ordered as an accessory.

- WC option must be ordered. Not available with 1500W-120V.
- Must be ordered with the fixture, NA 1500M.
- Maximum allowable wattage lamp included.
- Not available with 1500M 480V.
- Must specify wattage. Not available with TB.
- For use with heavy-duty shroud only.
- Cannot be ordered with UV option.
- See www.lithonia.com/techcenter for additional color options.
- Black finish only.

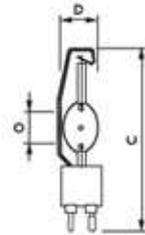
## Phillips Arena Vision MVF/404

### Lamp specifications

	Power (W)	Supply voltage (V)	Light output (Lm)	Luminous efficacy (Lm/W)	Cap/ base	Operating position	Average lifetime (h)	Lamp current (A nominal)	Lamp voltage (V nominal)
MHN-SE 2000W/956 400V	2000	400	202.000	101	GX22	Universal	5000	11.6	205

	Color rendering (R <sub>a</sub> )	Color temperature (K)	Chromaticity coordinate X	Chromaticity coordinate Y
MHN-SE 2000W/956 400V	90	5600	0.320	0.355

Lamp dimensions	C		D	O
	Nom.	Max.	Max.	Nom.
MHN-SE 2000W/956 400V	196	198	41	25



### Datos del producto

#### • Información general

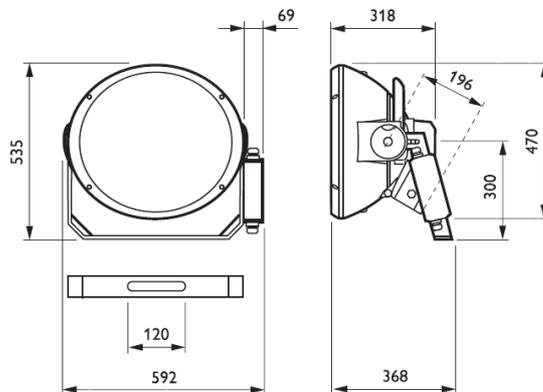
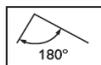
Código de gama de producto	MVF404 [MVF404]
Número de lámparas	1 [1 pc]
Código de gama de la lámpara	MHN-SE [MASTER MHN-SE]
Potencia de lámpara	2000 W [2000 W]
Código de color de la lámpara	956 [Luz de día 956]
Kombipack	K [Lámpara incluida]
Equipo	No [-]
Clase de seguridad	I [Seguridad clase I]
Código IP	IP65 [Protegido contra penetración de polvo, protegido contra chorros de agua]
Sistema óptico	B2 [Beam category B2]
Cubierta óptico	DOWN [Cristal delantero versión downlighting]
Arrancador	HRE [Hot-restrike electronic]
Memoria de apuntamiento	AM [Memoria apuntamiento incluida]
Marcado CE	CE [CE mark]
Marcado ENEC	ENEC [ENEC mark]

#### • Datos Electricos

Tensión suministro lámpara	400 V [400 V]
Tensión de línea	380-415 V [380 to 415 V]

#### • Product Data

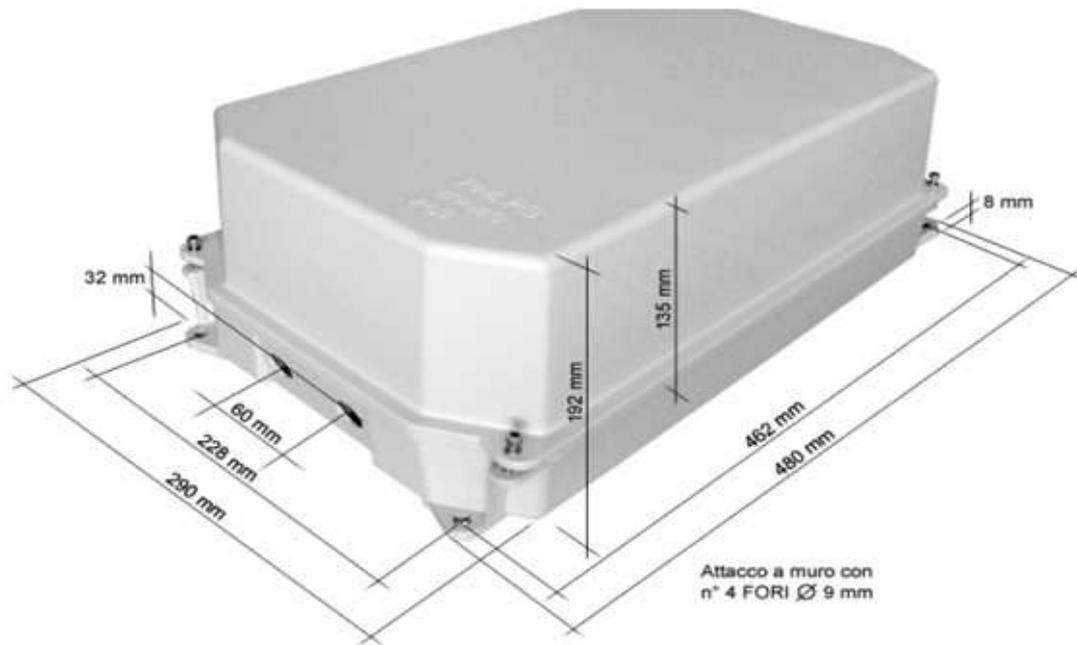
Código de pedido	502220 00
Código de producto	872790050222000
Nombre de Producto	MVF404 MHN-SE2000W/956 B2 HRE AM
Nombre de pedido del producto	MVF404 MHN-SEH2000W/956 B2 HRE AM
Piezas por caja	0
Cajas por caja exterior	1
Código de barras de la caja exterior	8727900502220
Código logístico - 12NC	910502220318
Peso neto por pieza	19.150 kg



MVF404 HRE



## Balastro para luminaria Arena Vision MVF/404



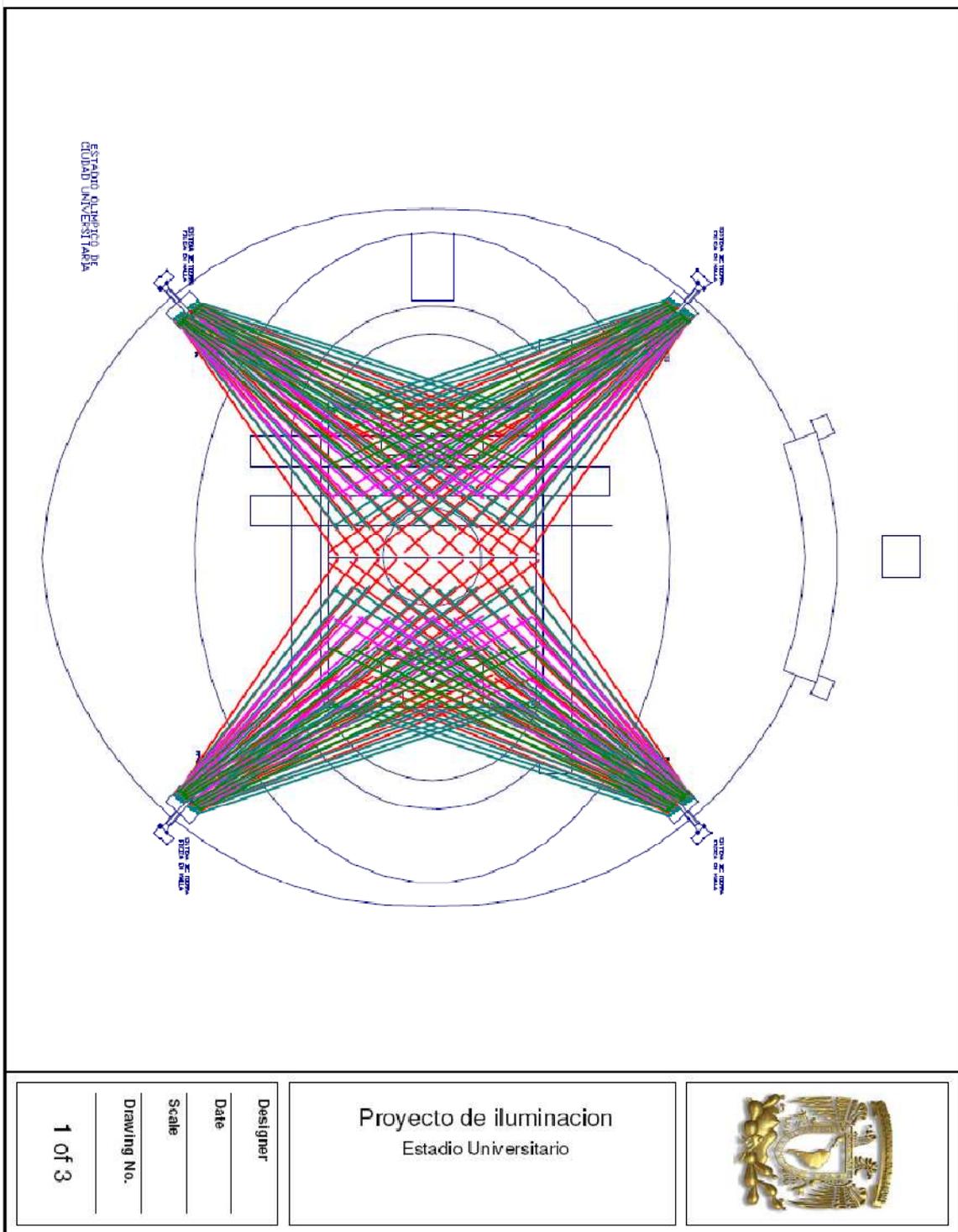
## BALASTRO HID PARA LAMPARA DE ADITIVOS METALICOS DE 1800W

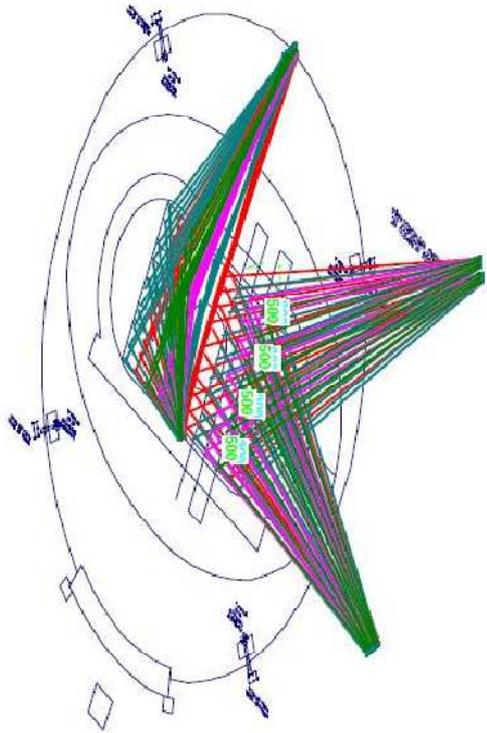
<b>Voltaje de alimentación</b>	220 [V]
<b>Frecuencia de operación</b>	60 [Hz]
<b>Factor de potencia</b>	90 %
<b>Regulación</b>	+/- 5 %
<b>Corriente de línea</b>	10 [A]
<b>Clase de aislamiento</b>	180[°C]
<b>Temperatura mínima de arranque</b>	-30 [°C]
<b>Voltaje de circuito abierto</b>	220 [V]
<b>Potencia de entrada</b>	1870[W]
<b>Características de capacitores</b>	200/250 f/v +/- 10 %
<b>Máxima temperatura de operación</b>	120 [°C]

**NOTA:** Si la energía eléctrica es interrumpida por más de 2 minutos la lámpara se apagará. Después de un periodo de tiempo de enfriamiento de aproximadamente 10 minutos, la lámpara volverá a encender sin la necesidad de un dispositivo especial. Esto se aplica en el caso de que la energía sea restaurada antes de este periodo de 10 minutos.

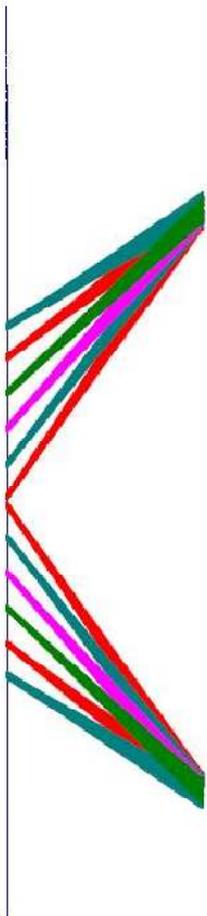
### Anexo 4.

Resultados de Niveles de Iluminación en el programa de simulación Visual.





Alura de Montaje 50m en la 1er. Fila y sube cada 90cm hasta la Ultima Fila



Proyecto Iluminacion  
Estadio Universitario

Designer \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_

Scale \_\_\_\_\_

Drawing No. \_\_\_\_\_

2 of 3

**STATISTICS**

Description	Symbol	Avg	Max	Min	Max/Min	Avg/Min
Cancha Derecha	+	1241,8 lux	1546,9 lux	1089,4 lux	1,4:1	1,1:1
Cancha Izquierda	+	1216,5 lux	1738,5 lux	952,2 lux	1,8:1	1,3:1
Comer inferior derecho	+	1117,6 lux	1444,9 lux	727,7 lux	2,0:1	1,5:1
Comer inferior izquierdo	+	1086,1 lux	1443,1 lux	655,6 lux	2,2:1	1,7:1
Comer superior derecho	+	1128,8 lux	1447,0 lux	792,7 lux	1,8:1	1,4:1
Comer superior izquierdo	+	1121,3 lux	1433,0 lux	799,1 lux	1,9:1	1,5:1
Niveles de Iluminacion Horizontales	+	1452,7 lux	1776,2 lux	1149,3 lux	1,5:1	1,2:1
Zona media	+	1139,3 lux	1488,5 lux	732,7 lux	2,0:1	1,6:1

**LUMINAIRE SCHEDULE**

Symbol	Label	Qty	Catalog Number	Description	Lamp	File	LLF	Watts
●	A	72	MVF404 B1	Avena Vision	MHN-SE2000W/400V/956 1xMHN- SE2000W_400 V_956 B1.tlx	MVF404 1xMHN- SE2000W_400	0,85	2133
●	B	72	MVF404 B2	Avena Vision	MHN-SE2000W/400V/956 1xMHN- SE2000W_400 V_956 B2.tlx	MVF404 1xMHN- SE2000W_400	0,85	2133
●	C	36	MVF404 B3	Avena Vision	MHN-SE2000W/400V/956 1xMHN- SE2000W_400 V_956 B3.tlx	MVF404 1xMHN- SE2000W_400	0,85	2133
●	D	36	MVF404 B4	Avena Vision	MHN-SE2000W/400V/956 1xMHN- SE2000W_400 V_956 B4.tlx	MVF404 1xMHN- SE2000W_400	0,85	2133



Proyecto Iluminacion  
Estadio Universitario

Designer

Date

Scale

Drawing No.

3 of 3