

ANEJO N° 4: INSTALACIONES

INDICE

1.PLUVIALES

2.RIEGO

3.ALUMBRADO

1.- PLUVIALES

Se incluye en el nuevo campo de futbol con cunetas laterales de unos 97 m de longitud que recogen el agua del campo de hierba y también del entorno del mismo.

Las cuentas son de hormigón in situ según las dimensiones reflejadas en los planos; en el lado sur se realiza una cuneta de mayor dimensión dejando espacio para posible entrada de personas como espectadores. Se le da una pendiente a la superficie de la cuenta de un 0.5% cada 5 m, dejando puntos bajos cada 10 m donde se colocan los sumideros correspondientes, y se recoge mediante tubería paralela a las cunetas de PVC de 315 mm.

Se conecta con la red general de pluviales que pasa por debajo del campo por la zona oeste.

Se adjunta también la tubería de aliviadero que viene del deposito del riego.

2.- RIEGO

Para el riego

En la actualidad existe una red de abastecimiento que atraviesa el campo de fútbol actual por la cara norte del mismo casi en paralelo al mismo.

Se ha planteado un sistema de riego de 6 aspersores situados alrededor del terreno de juego que abarca toda la superficie del mismo. Se trata de aspersores elevados a los que abastece un anillo de tubería de DN 90 que rodea el campo.

Se considera necesaria la instalación de un depósito de agua subterráneo de 20 m³ en el que se instala un grupo de presión para el buen funcionamiento del sistema. Grupo de bombeo sumergible incluso bomba SG-48/8 400/690V de 6" M.FRANKLIN 15 CV o similar, cuadro eléctrico C-2, sondas, presostato FYG-32, manómetro de 50 mm y acumulador SYSTEM 330 l 10 Kg/cm², con instalación eléctrica conectada con el equipo programador de riego.

Este depósito se alimenta de agua del abastecimiento y además del agua de un manantial cercano al sur del campo.

Los aspersores se colocan cuatro de ellos en las cuatro esquinas del campo y otros dos en el medio de lado mas largo del mismo.

3.- ALUMBRADO

Se han incluido nuevas columnas de alumbrado con la instalación para competición y entrenamiento instalando únicamente los focos de entrenamiento con previsión de colocar los de competición en el futuro. Se adjuntan a continuación los cálculos del alumbrado.

1. Cálculos luminotécnicos

2. Cálculos eléctricos

3. Esquema del cuadro

PROYECTO ALUMBRADO DE ELBARRENA FUTBOL ZELAIA

Ciente: ZIZURKILGO UDALA

Proyectista: GIRDER

Fecha: 03/07/2014

Descripción: Cálculos luminotécnicos del campo de fútbol:
- Nivel Entrenamiento

Los valores nominales mostrados en este informe son el resultado de cálculos exactos, basados en luminarias colocadas con precisión, con una relación fija entre sí y con el área en cuestión. En la práctica, los valores pueden variar debido a tolerancias en luminarias, posición de las luminarias, propiedades reflectivas y suministro eléctrico.



REXEL GROUP

MATERIALES ELECTRICOS ERKA

Pol. Ind. Txirrita Maleo Pab 4 20100 Errenteria: Gipuzkoa:

Teléfono: 943 345 000
Fax: 943 345 002
E-Mail: imartin@erka.es

Cliente: **ZIZURKILGO UDALA**
Proyecto: **ILUMINACIÓN ELBARRENA FUTBOL ZELAIA**
Realizado: **GIRDER**

Ref: 140703
Fecha: 03/07/2014
Aprobado: ERKA

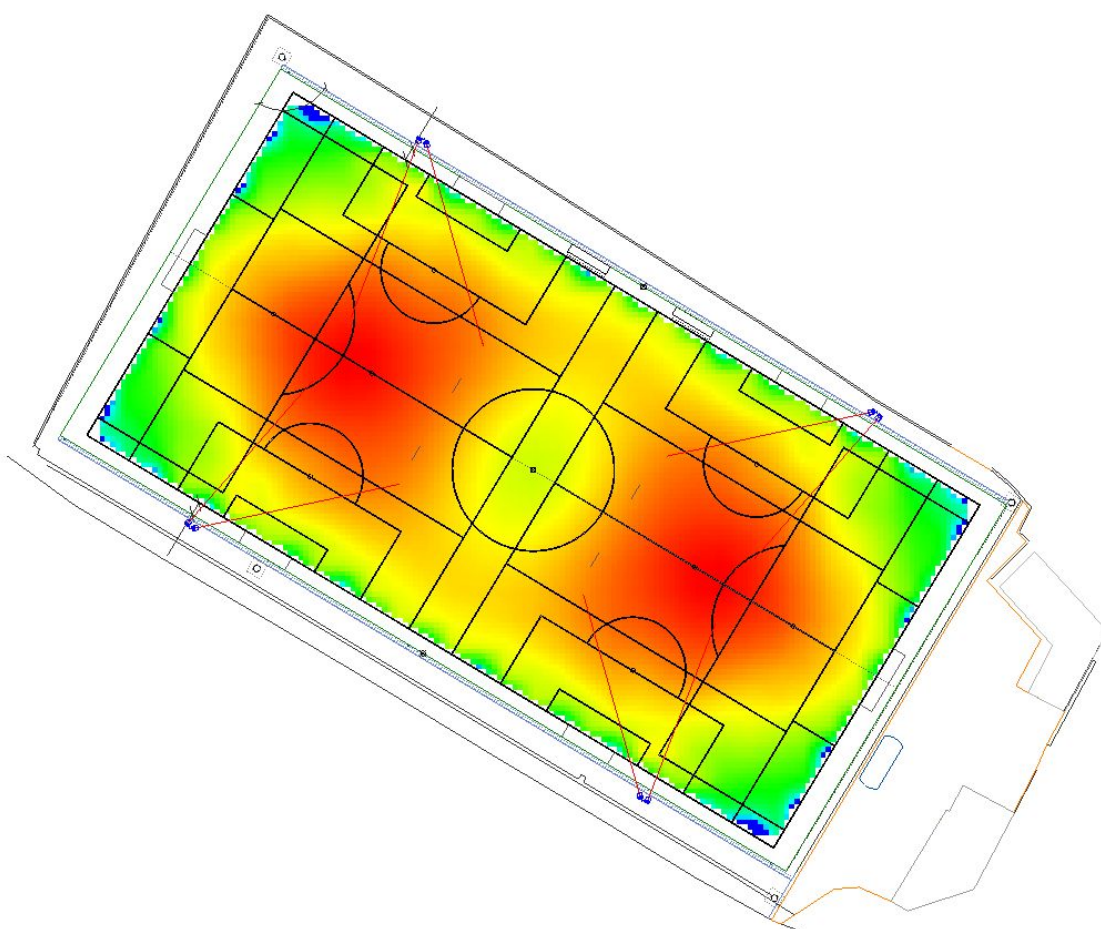
Indice del contenido

1	Captura de vista	2
2	Captura de vista	3
3	Detalles de las fotometrías	4
4	Resultados de Iluminancia	7
4.1	Área de estudio: ERKA Malla Campo Futbol	7
5	Posiciones de las fotometrías	13

Cliente: **ZIZURKILGO UDALA**
Proyecto: **ILUMINACIÓN ELBARRENA FUTBOL ZELAIA**
Realizado: **GIRDER**

Ref: 140703
Fecha: 03/07/2014
Aprobado: ERKA

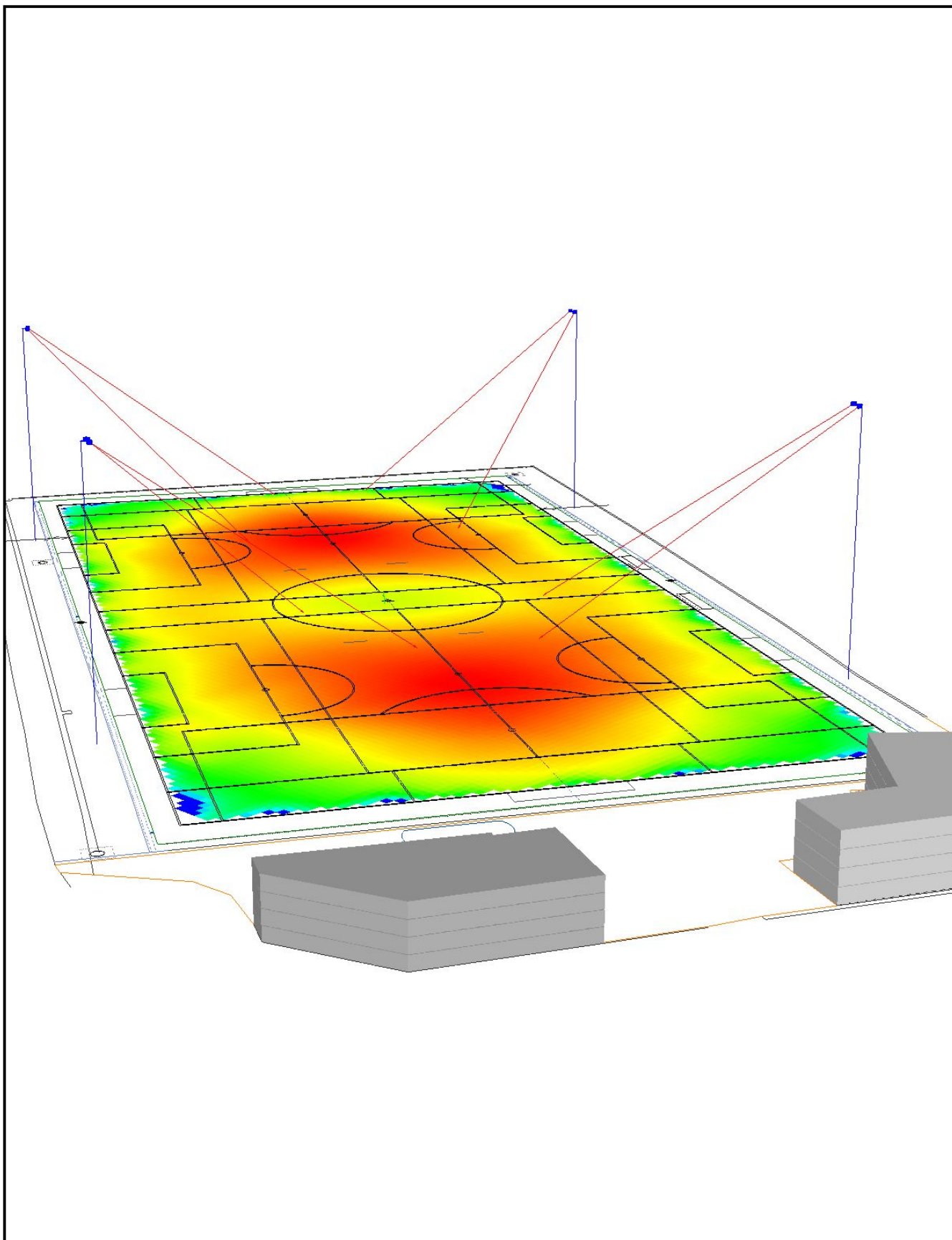
1 - Captura de vista



Cliente: **ZIZURKILGO UDALA**
Proyecto: **ILUMINACIÓN ELBARRENA FUTBOL ZELAIA**
Realizado: **GIRDER**

Ref: 140703
Fecha: 03/07/2014
Aprobado: ERKA

2 - Captura de vista



Cliente: **ZIZURKILGO UDALA**
 Proyecto: **ILUMINACIÓN ELBARRENA FUTBOL ZELAIA**
 Realizado: **GIRDER**

Ref: 140703
 Fecha: 03/07/2014
 Aprobado: ERKA

3 - Detalles de las fotometrías

Fotometría tipo A: Proyector MVP507 1xMHN-LA2000W/400V/956 WB/60 IMO



Matriz	LVMA112701
Fabricante	PHILIPS
Código de familia	MVP507
Nombre de familia	OptiVision MVP507
Carcasa	MVP507
Difusor	WB/60
Luminaria	MVP507 WB/60
Lámpara	MHN-LA2000W/400V/956

Cliente: ZIZURKILGO UDALA
Proyecto: ILUMINACIÓN ELBARRENA FUTBOL ZELAIA
Realizado: GIRDER

Ref: 140703
Fecha: 03/07/2014
Aprobado: ERKA

Diagrama polar de intensidades

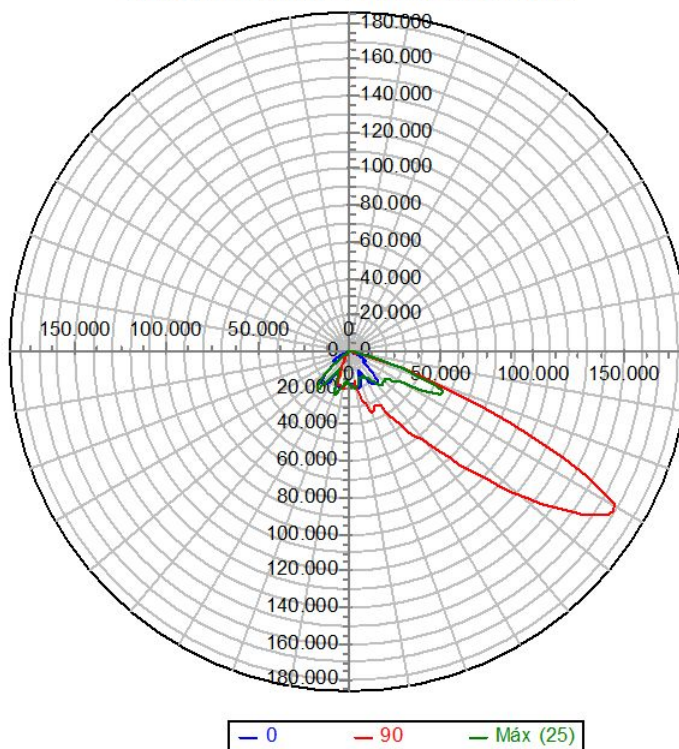
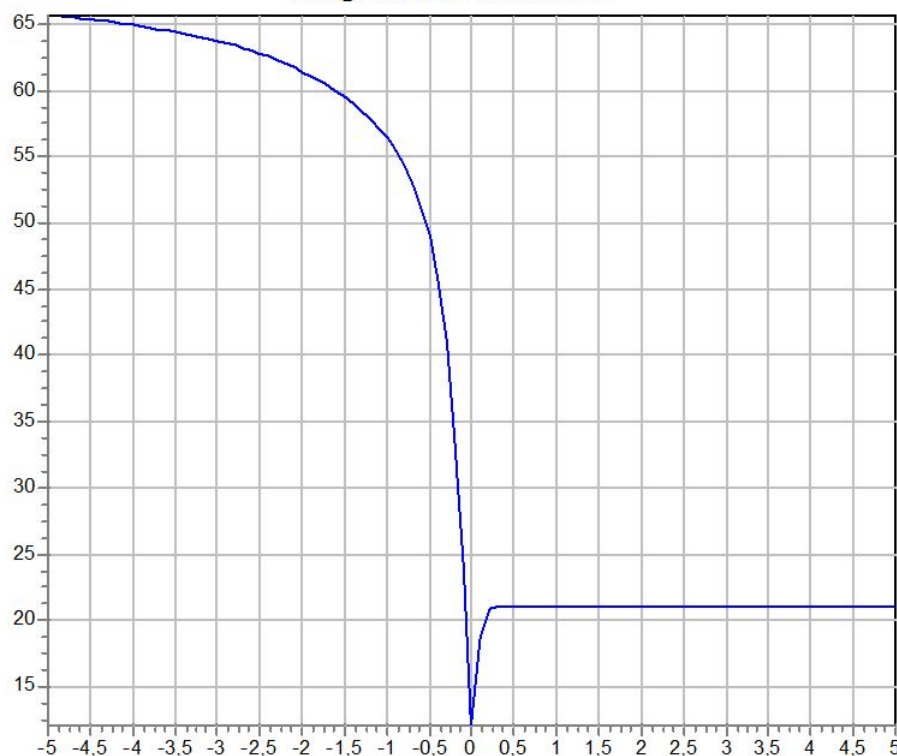
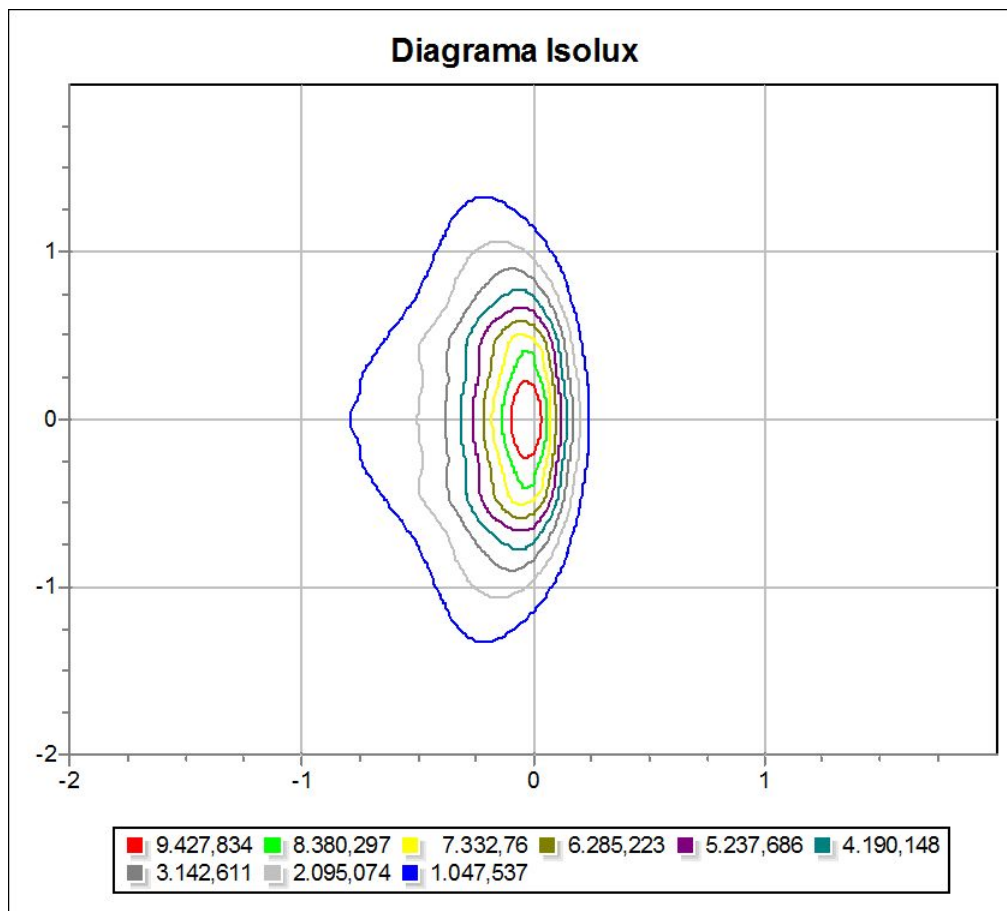


Diagrama de utilancias



Cliente: ZIZURKILGO UDALA
Proyecto: ILUMINACIÓN ELBARRENA FUTBOL ZELAIA
Realizado: GIRDER

Ref: 140703
Fecha: 03/07/2014
Aprobado: ERKA



Cliente: **ZIZURKILGO UDALA**
 Proyecto: **ILUMINACIÓN ELBARRENA FUTBOL ZELAIA**
 Realizado: **GIRDER**

Ref: 140703
 Fecha: 03/07/2014
 Aprobado: ERKA

4 - Resultados de Iluminancia

4.1 - Área de estudio: ERKA Malla Campo Futbol

Datos:

Área (m²)	4050,00
-----------	---------

Cantidad de columnas	33
Cantidad de filas	28
Distribución	Distancia entre puntos (3,00 x 3,00)

Cálculo realizado con sombras	No
Cálculo realizado con indirecto	No

Resultados:

Promedio (Lux)	166,62
Mínimo (Lux)	46,22
Máximo (Lux)	301,05
Uniformidad media (%)	27,74
Uniformidad extrema (%)	15,35

Cliente: **ZIZURKILGO UDALA**
 Proyecto: **ILUMINACIÓN ELBARRENA FUTBOL ZELAIA**
 Realizado: **GIRDER**

Ref: 140703
 Fecha: 03/07/2014
 Aprobado: ERKA

Tabla de resultados: ERKA Malla Campo Futbol - Iluminancia

m	4,72	7,76	10,80	13,84	16,88	19,92	22,96	26,00	29,04	32,08
37,52								46,50		
34,49								58,27	51,50	55,16
31,45							66,24	71,93	74,10	81,37
28,42							88,22	96,99	104,88	103,35
25,39						104,22	116,06	127,75	134,54	131,29
22,35					115,44	135,52	153,86	160,12	155,86	158,30
19,32					137,79	161,32	178,83	183,68	191,57	204,76
16,29				119,29	151,99	176,45	198,52	222,75	236,82	245,25
13,25				123,16	158,60	185,04	218,63	253,04	265,07	279,02
10,22			89,59	118,53	157,80	179,60	218,08	254,94	284,29	<u>301,05</u>
7,19		62,20	81,96	114,33	145,66	166,24	207,83	246,99	282,25	300,58
4,15		67,89	75,16	107,56	135,92	154,49	197,32	239,91	266,63	279,42
1,12	<u>46,22</u>	53,74	69,36	96,61	114,98	144,56	186,99	221,60	238,89	251,47
-1,91		48,78	58,08	102,63	110,85	138,64	168,99	189,27	209,08	229,17
-4,95				109,56	124,36	145,22	139,82	170,84	193,08	212,06
-7,98						151,20	134,33	152,35	169,11	183,69
-11,01							113,04	115,24	127,08	148,66
-14,05									117,82	123,68
-17,08										
-20,11										
-23,15										
-26,18										
-29,21										
-32,25										
-35,28										
-38,31										
-41,35										
-44,38										

Cliente: **ZIZURKILGO UDALA**
 Proyecto: **ILUMINACIÓN ELBARRENA FUTBOL ZELAIA**
 Realizado: **GIRDER**

Ref: 140703
 Fecha: 03/07/2014
 Aprobado: ERKA

Tabla de resultados (continuación): ERKA Malla Campo Futbol - Iluminancia

m	35,12	38,16	41,20	44,24	47,28	50,32	53,36	56,40	59,44	62,48
37,52										
34,49										
31,45	118,05	99,89								
28,42	110,61	142,79	149,70							
25,39	134,07	140,65	135,98	127,37	105,53					
22,35	171,29	169,99	160,24	162,38	133,88	117,48	119,19			
19,32	216,39	205,80	188,19	187,53	168,94	142,40	129,44	129,84		
16,29	250,79	234,32	217,96	212,86	194,75	171,70	155,76	141,91	139,79	131,98
13,25	278,63	259,33	241,71	229,41	210,93	185,77	173,55	162,52	154,57	146,80
10,22	297,73	274,52	251,50	232,19	210,51	186,89	172,00	165,92	163,27	162,10
7,19	296,89	276,21	249,80	225,86	201,03	177,43	161,30	156,33	157,38	163,15
4,15	277,27	260,92	236,72	210,25	182,74	160,44	147,36	144,89	150,03	159,52
1,12	253,31	242,20	220,72	191,91	163,50	142,88	133,80	135,31	144,84	160,41
-1,91	235,01	226,33	205,82	177,20	150,24	131,79	125,29	129,59	144,46	166,42
-4,95	218,68	208,98	190,41	166,42	144,46	129,59	125,29	131,79	150,24	177,20
-7,98	191,13	189,10	177,00	160,41	144,84	135,31	133,80	142,88	163,50	191,91
-11,01	167,02	174,07	170,56	159,52	150,03	144,89	147,36	160,44	182,74	210,25
-14,05	139,66	154,99	164,77	163,15	157,38	156,33	161,30	177,43	201,03	225,86
-17,08	130,86	140,28	151,64	162,10	163,27	165,92	172,00	186,89	210,51	232,19
-20,11		129,02	138,39	146,80	154,57	162,52	173,55	185,77	210,93	229,41
-23,15				131,98	139,79	141,91	155,76	171,70	194,75	212,86
-26,18						129,84	129,44	142,40	168,94	187,53
-29,21							119,19	117,48	133,88	162,38
-32,25									105,53	127,37
-35,28										
-38,31										
-41,35										
-44,38										

Cliente: **ZIZURKILGO UDALA**
 Proyecto: **ILUMINACIÓN ELBARRENA FUTBOL ZELAIA**
 Realizado: **GIRDER**

Ref: 140703
 Fecha: 03/07/2014
 Aprobado: ERKA

Tabla de resultados (continuación): ERKA Malla Campo Futbol - Iluminancia

m	65,52	68,56	71,60	74,64	77,68	80,72	83,76	86,80	89,84	92,88
37,52										
34,49										
31,45										
28,42										
25,39										
22,35										
19,32										
16,29										
13,25	138,39	129,02								
10,22	151,64	140,28	130,86							
7,19	164,77	154,99	139,66	123,68	117,82					
4,15	170,56	174,07	167,02	148,66	127,08	115,24	113,04			
1,12	177,00	189,10	191,13	183,69	169,11	152,35	134,33	151,20		
-1,91	190,41	208,98	218,68	212,06	193,08	170,84	139,82	145,22	124,36	109,56
-4,95	205,82	226,33	235,01	229,17	209,08	189,27	168,99	138,64	110,85	102,63
-7,98	220,72	242,20	253,31	251,47	238,89	221,60	186,99	144,56	114,98	96,61
-11,01	236,72	260,92	277,27	279,42	266,63	239,91	197,32	154,49	135,92	107,56
-14,05	249,80	276,21	296,89	300,58	282,25	246,99	207,83	166,24	145,66	114,33
-17,08	251,50	274,52	297,73	<u>301,05</u>	284,29	254,94	218,08	179,60	157,80	118,53
-20,11	241,71	259,33	278,63	279,02	265,07	253,04	218,63	185,04	158,60	123,16
-23,15	217,96	234,32	250,79	245,25	236,82	222,75	198,52	176,45	151,99	119,29
-26,18	188,19	205,80	216,39	204,76	191,57	183,68	178,83	161,32	137,79	
-29,21	160,24	169,99	171,29	158,30	155,86	160,12	153,86	135,52	115,44	
-32,25	135,98	140,65	134,07	131,29	134,54	127,75	116,06	104,22		
-35,28	149,70	142,79	110,61	103,35	104,88	96,99	88,22			
-38,31		99,89	118,05	81,37	74,10	71,93	66,24			
-41,35				55,16	51,50	58,27				
-44,38						46,50				

Cliente: **ZIZURKILGO UDALA**
 Proyecto: **ILUMINACIÓN ELBARRENA FUTBOL ZELAIA**
 Realizado: **GIRDER**

Ref: 140703
 Fecha: 03/07/2014
 Aprobado: ERKA

Tabla de resultados (continuación): ERKA Malla Campo Futbol - Iluminancia

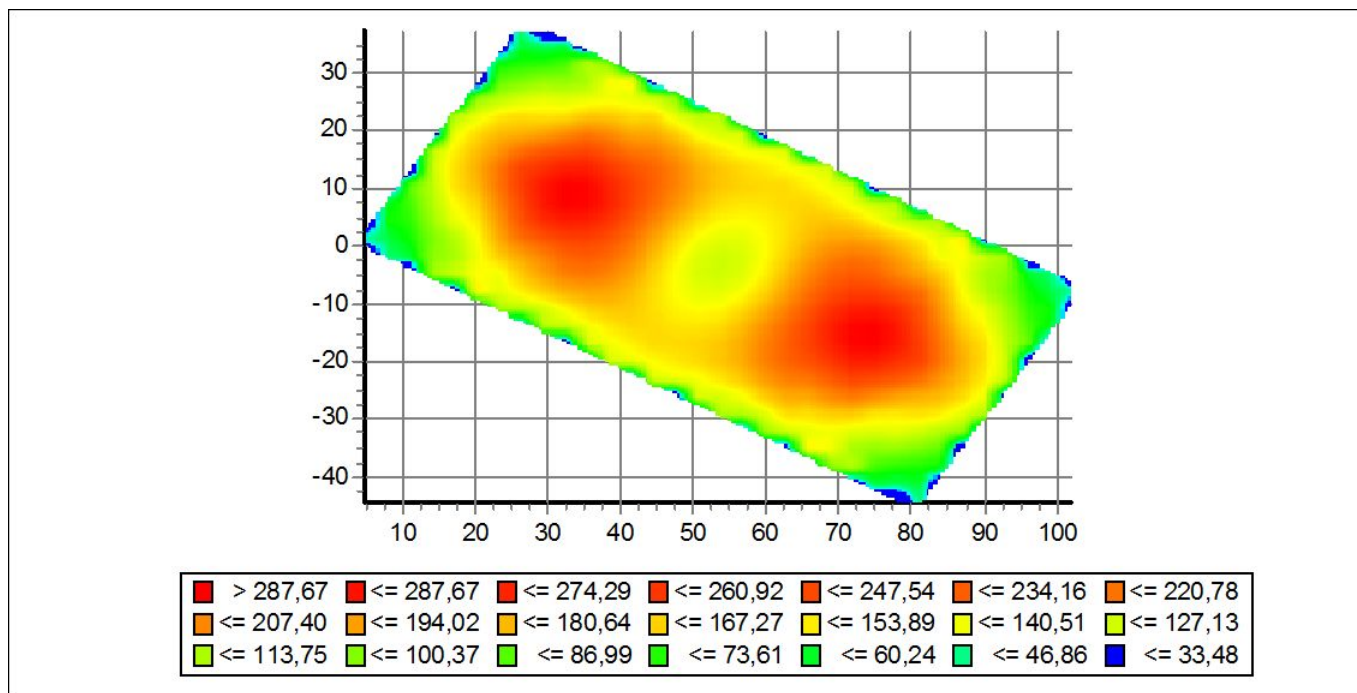
m	95,92	98,96	102,00
37,52			
34,49			
31,45			
28,42			
25,39			
22,35			
19,32			
16,29			
13,25			
10,22			
7,19			
4,15			
1,12			
-1,91			
-4,95	58,08	48,78	
-7,98	69,36	53,74	46,22
-11,01	75,16	67,89	
-14,05	81,96	62,20	
-17,08	89,59		
-20,11			
-23,15			
-26,18			
-29,21			
-32,25			
-35,28			
-38,31			
-41,35			
-44,38			

Cliente: **ZIZURKILGO UDALA**
 Proyecto: **ILUMINACIÓN ELBARRENA FUTBOL ZELAIA**
 Realizado: **GIRDER**

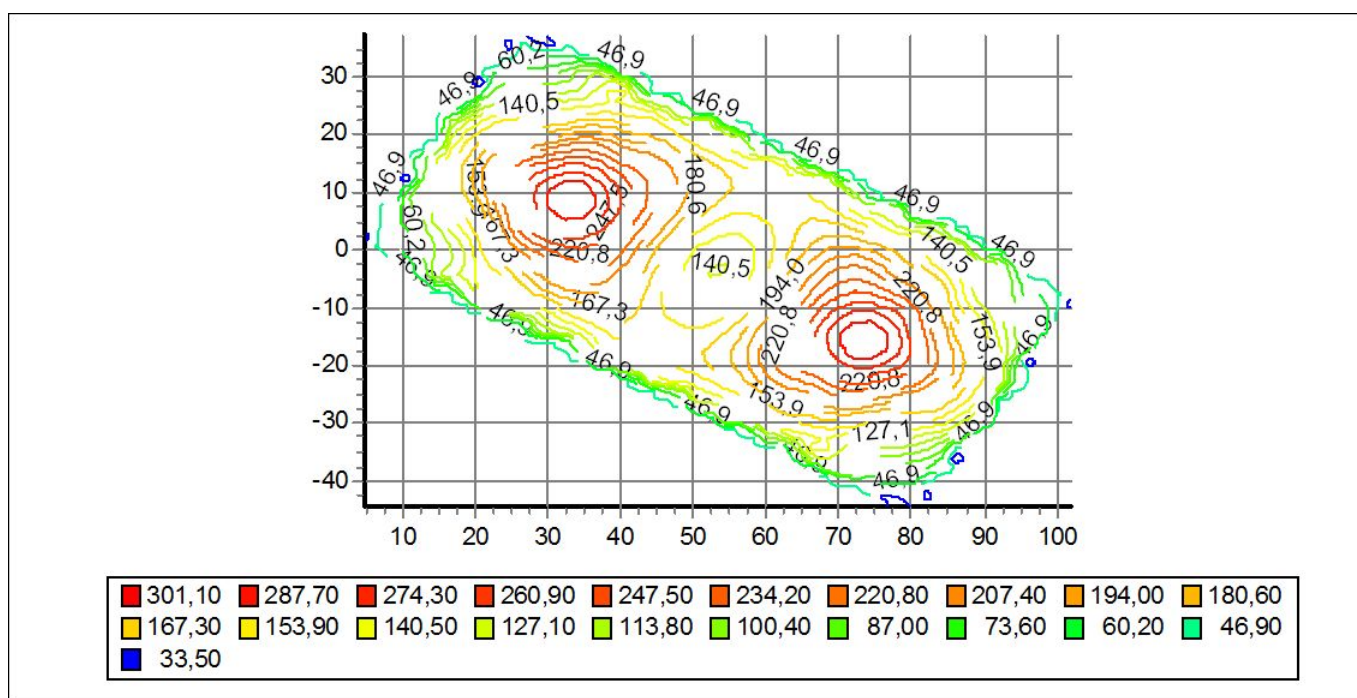
Ref: 140703
 Fecha: 03/07/2014
 Aprobado: ERKA

Gráfico de resultados: ERKA Malla Campo Futbol - Iluminancia

Superficie



Iso-Contornos



Cliente: **ZIZURKILGO UDALA**
 Proyecto: **ILUMINACIÓN ELBARRENA FUTBOL ZELAIA**
 Realizado: **GIRDER**

Ref: 140703
 Fecha: 03/07/2014
 Aprobado: ERKA

5 - Posiciones de las fotometrías

Resumen		
Tipo	Nombre	Cantidad de posiciones
A	Proyector MVP507 1xMHN-LA2000W/400V/956 WB/60 IMO	8

No.	Tipo	Posición X; Y; Altura (m)	Orientación (grados)	Inclinación * (grados)	Rodaje (grados)
1	A	41,39; 33,13; 19,00	-74,31	-4,67	0,00
2	A	40,49; 33,58; 19,00	-110,89	-5,92	0,00
3	A	65,33; -39,99; 19,00	105,69	-4,67	0,00
4	A	66,22; -40,44; 19,00	69,11	-5,92	0,00
5	A	15,44; -9,93; 19,00	12,17	-4,67	0,00
6	A	14,63; -9,35; 19,00	48,75	-5,92	0,00
7	A	91,28; 3,07; 19,00	-167,83	-4,67	0,00
8	A	92,09; 2,49; 19,00	-131,25	-5,92	0,00

* La inclinación de las fotometrías tienen en cuenta el desplazamiento del apuntamiento.

PROYECTO ALUMBRADO DE ELBARRENA FUTBOL ZELAIA

Cliente:	ZIZURKILGO UDALA
Proyectista:	GIRDER
Fecha:	03/07/2014
Descripción:	Cálculos eléctricos de la instalación

Los valores nominales mostrados en este informe son el resultado de cálculos exactos, basados en luminarias colocadas con precisión, con una relación fija entre sí y con el área en cuestión. En la práctica, los valores pueden variar debido a tolerancias en luminarias, posición de las luminarias, propiedades reflectivas y suministro eléctrico.



REXEL GROUP
MATERIALES ELECTRICOS ERKA
Pol. Ind. Txirrita Maleo Pab 4 20100 Errenteria: Gipuzkoa:

Teléfono: 943 345 000
Fax: 943 345 002
E-Mail: imartin@erka.es

Cliente: **ZIZURKILGO UDALA**
Proyecto: **ILUMINACIÓN ELBARRENA FUTBOL ZELAIA**
Realizado: **GIRDER**

Ref: 140703
Fecha: 03/07/2014
Aprobado: ERKA

Indice del contenido

1	Resumen cálculo eléctrico	2
1.1	Circuitos eléctricos	3

Cliente: **ZIZURKILGO UDALA**
 Proyecto: **ILUMINACIÓN ELBARRENA FUTBOL ZELAIA**
 Realizado: **GIRDER**

Ref: 140703
 Fecha: 03/07/2014
 Aprobado: ERKA

1 - Resumen cálculo eléctrico

Cuadro eléctrico: Cuadro Alumbrado

Caída de tensión permisible (3%) (V)	12,00
Tensión de servicio (V)	400
Factor de potencia	0,95
Sección transversal	Ver...

Lista de circuitos:

Circuito	Voltaje (V)	Factor de potencia	Potencia nominal (W)	Potencia demandada (W)	Intensidad (A)	Máx C.D.T. (V)
C1	400	0,95	7642,80	8045,05	11,61	1,83
C2	400	0,95	7642,80	8045,05	11,61	5,51
C3	400	0,95	7642,80	8045,05	11,61	4,94
C4	400	0,95	7642,80	8045,05	11,61	8,62
Total			30571,20	32180,21	46,45	

Cliente: **ZIZURKILGO UDALA**
 Proyecto: **ILUMINACIÓN ELBARRENA FUTBOL ZELAIA**
 Realizado: **GIRDER**

Ref: 140703
 Fecha: 03/07/2014
 Aprobado: ERKA

1.1 - Circuitos eléctricos

Circuito: Cuadro Alumbrado:C1

Ramal 1; Caída de tensión acumulada 0,00 V						
Tramo	Longitud (m)	Potencia (W)	Intensidad (A)	Sección (mm ²)	C.D.T. parcial (V)	C.D.T. total (V)
1	29,58	8045,05	11,61	6,00	1,83	1,83

Cliente: **ZIZURKILGO UDALA**
 Proyecto: **ILUMINACIÓN ELBARRENA FUTBOL ZELAIA**
 Realizado: **GIRDER**

Ref: 140703
 Fecha: 03/07/2014
 Aprobado: ERKA

Circuito: Cuadro Alumbrado:C2

Ramal 1; Caída de tensión acumulada 0,00 V						
Tramo	Longitud (m)	Potencia (W)	Intensidad (A)	Sección (mm²)	C.D.T. parcial (V)	C.D.T. total (V)
1	88,82	8045,05	11,61	6,00	5,51	5,51

Cliente: **ZIZURKILGO UDALA**
 Proyecto: **ILUMINACIÓN ELBARRENA FUTBOL ZELAIA**
 Realizado: **GIRDER**

Ref: 140703
 Fecha: 03/07/2014
 Aprobado: ERKA

Circuito: Cuadro Alumbrado:C3

Ramal 1; Caída de tensión acumulada 0,00 V						
Tramo	Longitud (m)	Potencia (W)	Intensidad (A)	Sección (mm²)	C.D.T. parcial (V)	C.D.T. total (V)
1	79,76	8045,05	11,61	6,00	4,94	4,94

Cliente: **ZIZURKILGO UDALA**
 Proyecto: **ILUMINACIÓN ELBARRENA FUTBOL ZELAIA**
 Realizado: **GIRDER**

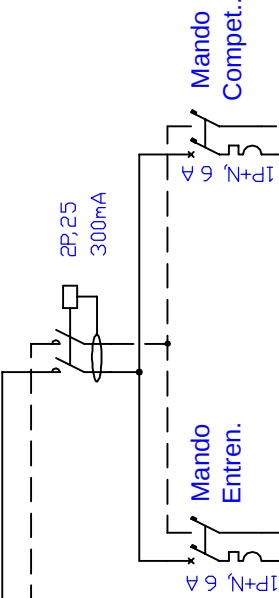
Ref: 140703
 Fecha: 03/07/2014
 Aprobado: ERKA

Circuito: Cuadro Alumbrado:C4

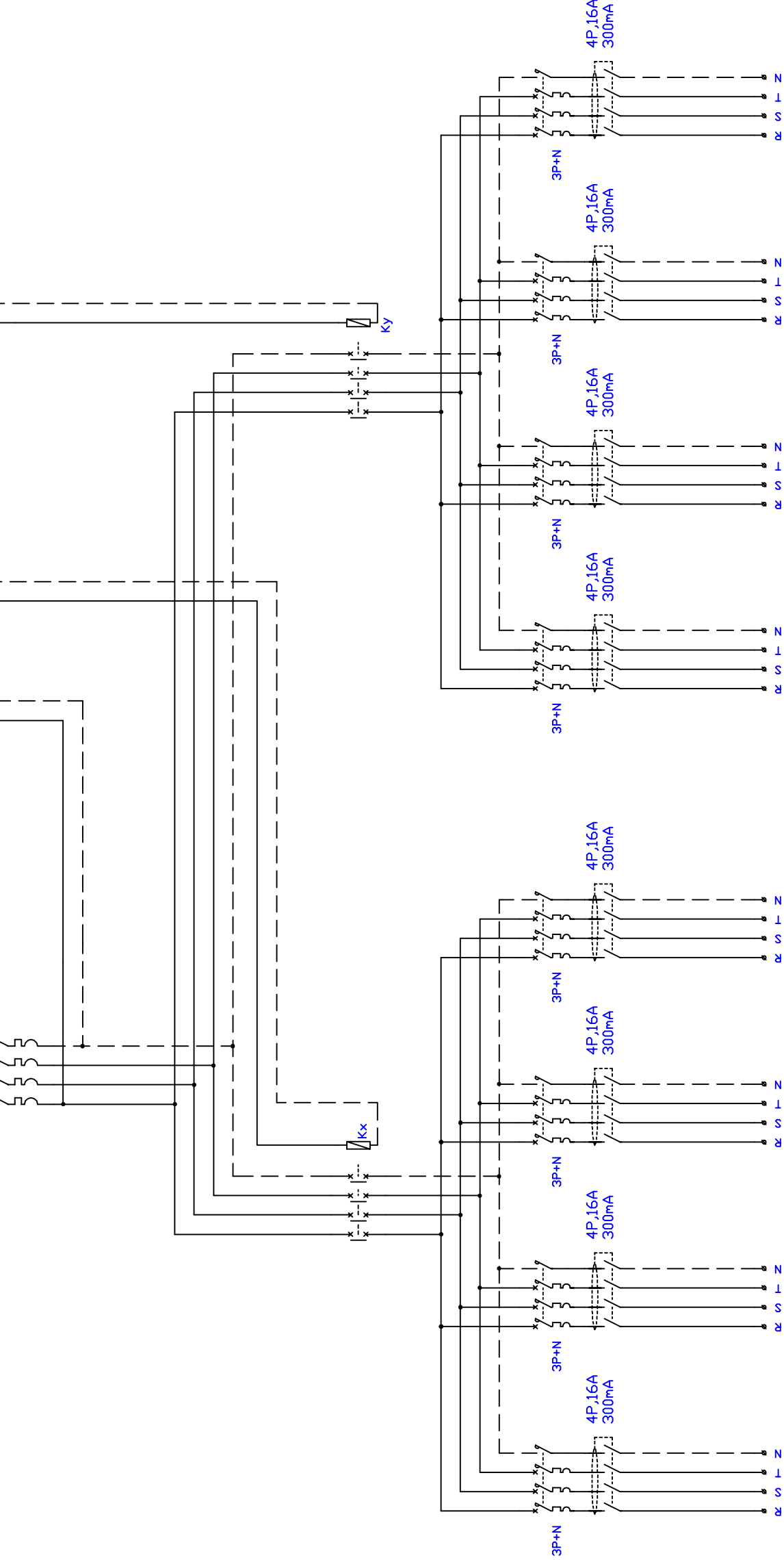
Ramal 1; Caída de tensión acumulada 0,00 V						
Tramo	Longitud (m)	Potencia (W)	Intensidad (A)	Sección (mm²)	C.D.T. parcial (V)	C.D.T. total (V)
1	139,00	8045,05	11,61	6,00	8,62	8,62

700-1Z

Equipo medida Iberdrola
CONTADOR INTEGRAL



4 x 32 A



CIRCUITO 1
Entrnamiento

CIRCUITO 2
Entrnamiento

CIRCUITO 3
Entrnamiento

CIRCUITO 4
Entrnamiento

CIRCUITO 1
Competición

CIRCUITO 2
Competición

CIRCUITO 3
Competición

CIRCUITO 4
Competición

DESTINO: Campo de Futbol de Billabona

CONTROLADOR / REGULADOR MODELO:

REGULADOR DE FLUJO

BORNA

400/230V

DIFERENCIAL
MANUAL II

FUSIBLE

BOBINA
CONTACTOR

DIFERENCIAL
MANUAL IV

M.T.
I + N

M.T.
III + N

TERMOSTATO

SECCIONADOR
TETRAPOLAR

M.T. III + N

CONT. Kx

M.T. I P / SECC. I P

SECC. IV P

16 A

Manual 16A - 300A

45 AC1

--

--

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1

de

1

10300-00/8M-AV5

1