

ANEJO Nº 9

CÁLCULOS ELÉCTRICOS

INDICE

1.	OBJETO	1
2.	REGLAMENTACIÓN	1
3.	CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.....	2
4.	PROGRAMA DE NECESIDADES Y POTENCIA INSTALADA.....	3
5.	CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE M.T.....	5
5.1.	INTRODUCCIÓN	5
5.2.	CANALIZACIÓN.....	5
5.3.	TENDIDO.....	7
5.4.	PUESTA A TIERRA.....	7
6.	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	8
6.1.	EDIFICIO.....	8
6.2.	APARAMENTA DE ALTA TENSIÓN	8
6.2.1.	Celdas	8
6.2.2.	Armario de Contadores.....	14
6.2.3.	Interconexión M.T. celda M.T. – Transformador de potencia	15
6.2.4.	Cuadro de alarmas	15
6.2.5.	Transformadores de potencia	15
6.3.	INSTALACIONES SECUNDARIAS	19
6.4.	PUESTAS A TIERRA Y SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.....	20
7.	CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DESDE EL CT AL EDIFICIO DE BOMBAS	20
7.1.	CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE 6 KV.....	20
7.2.	CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE BAJA TENSIÓN	21
7.2.1.	Conductores	21
7.2.2.	Puesta a tierra y continuidad del neutro	22
7.3.	CONDICIONES GENERALES PARA CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMOS	22
8.	ACOMETIDAS A LOS MOTORES DE 6 KV.....	25
9.	INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN	26
9.1.	ACOMETIDA A LA CONEXIÓN CON CONDUCCION DE TRANSVASE.....	26

9.2.	ACOMETIDA AL CCM	28
9.3.	CCM	29
9.4.	BATERÍA DE CONDENSADORES	34
9.5.	DISTRIBUCIÓN Y RECEPTORES.....	36
9.6.	APARATOS DE ALUMBRADO	36
9.7.	ALUMBRADO EXTERIOR	37
9.8.	MECANISMOS	37
9.9.	VENTILACIÓN.....	37
9.10.	PUESTAS A TIERRA Y SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.	41
9.10.1.	Red de tierra de masas de baja tensión	41
9.10.2.	Sistema de protección contra descargas atmosféricas	42
10.	CÁLCULOS ELÉCTRICOS DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.....	43
10.1.1.	Intensidad de media tensión.....	43
10.1.2.	Intensidad en secundarios de los transformadores.....	44
10.1.3.	Cortocircuitos	46
10.1.4.	Dimensionado del embarrado.....	48
10.1.5.	Protección contra sobrecargas y cortocircuitos.....	52
10.1.6.	Dimensionado de los puentes de MT	53
10.1.7.	Dimensionado de la ventilación del Centro de Transformación.	54
10.1.8.	Dimensionado del pozo apagafuegos.....	55
10.1.9.	Cálculo de las instalaciones de puesta a tierra.....	55
11.	CÁLCULOS LÍNEAS BAJA TENSIÓN	66
11.1.1.	Cálculo de cargas.....	67
11.1.2.	Alimentación a equipos y tomas de corriente	71
12.	CÁLCULO DE BANDEJAS	72
13.	CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS	72
14.	CONDICIONES TÉCNICO-ECONÓMICAS IBERDROLA.....	72

APÉNDICES

APÉNDICE 1. CÁLCULO DE LÍNEAS BT

APÉNDICE 2. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

APÉNDICE 3. CONDICIONES DE SUMINISTRO DE IBERDROLA

APÉNDICE 4. ARRANQUE DE MOTORES

APÉNDICE 5. COORDINACIÓN DE PROTECCIONES

1. OBJETO

El objetivo del presente anejo es definir las instalaciones eléctricas necesarias en la obra de remodelación del depósito de Tres Cantos dentro del sistema de abastecimiento de Tres Cantos desde el depósito El Pinar o el Canal Bajo de Lozoya así como el trasvase entre el Canal Bajo de Lozoya y el sifón de Colmenar

El suministro eléctrico se realizará desde una línea existente enterrada de media tensión en 20 kV, propiedad de Iberdrola, que discurre por la línea de fachada principal del depósito.

Se llevará a cabo la construcción de un centro de transformación independiente para albergar las celdas de media tensión (20 kV) y los transformadores.

Se adjunta en el presente documento un Balance de Cargas en el que se justifica la potencia indicada para el Centro de Transformación, así como los cálculos eléctricos de los circuitos de baja tensión.

2. REGLAMENTACIÓN

El presente anejo se ha elaborado teniendo en cuenta las especificaciones contenidas en los siguientes Reglamentos y Normas:

- Real Decreto 842/2002, del 2 de agosto, por el que se aprueban el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.

- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

3. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Las actuaciones a realizar para dar suministro eléctrico a las instalaciones proyectadas en el Depósito de Tres Cantos se ajustarán a las condiciones de suministro de la compañía suministradora de energía Iberdrola que se adjuntan en el Apéndice 3 y se describen a continuación.

- El punto de conexión al anillo enterrado de 20 kV existente se realizará próximo al nuevo centro de transformación dado que dicha línea discurre junto a la fachada del depósito. Se dispondrá eléctricamente en paralelo al CT existente al que va a sustituir, de manera que una vez desconectado éste no haya corte del anillo.
- La acometida subterránea hasta el centro de transformación se realizará mediante doble circuito con cable HPERZ1 3x1x240 mm² AL 12/20/KV
- El centro de transformación en edificio propio tendrá separación de accesos para el seccionamiento de la Compañía y el centro de transformación de la propiedad.
- El número de transformadores para las bombas de 6 kV será de tres de forma que la potencia conjunta resulta un 50% superior a la punta de consumo, dejando uno en reserva de los otros dos.
- Los transformadores para el resto de consumidores a 230/400V serán dos, cuya potencia conjunta es el doble de la punta de consumo dejando uno en reserva del otro.
- Desde los dos cuadros de BT del Centro de Transformación se realizará la alimentación de Baja Tensión al cuadro general de distribución de la estación de bombeo mediante canalización enterrada. De la misma manera desde los trafos de 6 kV del CT se realiza el suministro a las

bombas MT de la sala de equipos del depósito mediante canalización enterrada. Se ejecutará por tanto un banco de tubos para llevar estas líneas que comunican el Centro del Transformación y el depósito.

- Desde el cuadro de distribución se alimentará a los diferentes receptores y cuadros secundarios según se ve en los planos de instalación.

4. PROGRAMA DE NECESIDADES Y POTENCIA INSTALADA

Las necesidades energéticas aproximadas para el funcionamiento del depósito y de acuerdo con los receptores que se tiene previsto instalar, son las indicadas en el siguiente balance energético:

Demanda aproximada en 6000V:

CARGA	POTENCIA NOMINAL (KW)	RENDIM.	COEF. SIMUL.	COEF. UTILIZ.	POTENCIA ABSORBIDA (kW)	Cos ϕ	POTENCIA APARENTE (kVA)
BOMBA DE TRASVASE B-1	355	0,96	1	1	369,79	0,86	429,99
BOMBA DE TRASVASE B-2	355	0,96	1	1	369,79	0,86	429,99
BOMBA DE TRASVASE B-3	355	0,96	1	1	369,79	0,86	429,99
BOMBA DE TRASVASE B-4	355	0,96	1	1	369,79	0,86	429,99
BOMBA DE TRASVASE B-5	355	0,96	0	1	0,00	0,86	0,00
						Total	1719,96

Esto supone que dos transformadores de 1000 kVA (y uno más de reserva) pueden responder a esta demanda funcionando al 85% de su carga.

Demanda aproximada en 230/400V:

CARGA	POTENCIA NOMINAL (W)	RENDIM.	COEF. SIMUL.	COEF. UTILIZ.	POTENCIA ABSORBIDA (W)	Cos φ	POTENCIA APARENTE (kVA)	Total (con reserva 1,25)
Bomba línea g-1	22000	0,93	1	1	23655,91	0,82	28,85	36,06
Bomba línea g-2	22000	0,93	1	1	23655,91	0,82	28,85	36,06
Bomba línea g-3	22000	0,93	0	1	0,00	0,82	0,00	0,00
Bomba línea g-4	22000	0,93	0	1	0,00	0,82	0,00	0,00
Bomba de vacío 1	2400	0,88	1	1	2727,27	0,81	3,37	4,21
Bomba de vacío 2	2400	0,88	0	1	0,00	0,81	0,00	0,00
Compresor calder 1	5500	1	1	1	5500,00	0,9	6,11	7,64
Compresor calder 2	5500	1	0	1	0,00	0,9	0,00	0,00
Bomb achique	1100	1	1	1	1100,00	0,8	1,38	1,72
Puente grua polipa	870	1	1	1	870,00	0,8	1,09	1,36
Valv. marip. B-1	180	1	1	1	180,00	0,8	0,23	0,28
Valv. marip. B-2	180	1	1	1	180,00	0,8	0,23	0,28
Valv. marip. B-3	180	1	1	1	180,00	0,8	0,23	0,28
Valv. marip. B-4	180	1	1	1	180,00	0,8	0,23	0,28
Valv. marip. B-5	180	1	0	1	0,00	0,8	0,00	0,00
Valv. marip. linea	180	1	1	1	180,00	0,8	0,23	0,28
Vál marip D600	370	1	1	1	370,00	0,8	0,46	0,58
Vál marip D600	370	1	1	1	370,00	0,8	0,46	0,58
Vál marip D600	370	1	0	1	0,00	0,8	0,00	0,00
Vál marip D600	370	1	0	1	0,00	0,8	0,00	0,00
Vál marip D600	370	1	1	1	370,00	0,8	0,46	0,58
Compuerta mural 1	1100	1	1	1	1100,00	0,8	1,38	1,72
Compuerta mural 3	1100	1	1	1	1100,00	0,8	1,38	1,72
Compuerta mural 2	1100	1	1	1	1100,00	0,8	1,38	1,72
Compuerta mural 4	1100	1	0	1	0,00	0,8	0,00	0,00
Compuerta mural 5	1100	1	0	1	0,00	0,8	0,00	0,00
Compuerta mural 6	1100	1	1	1	1100,00	0,8	1,38	1,72
Compuerta mural 7	1100	1	1	1	1100,00	0,8	1,38	1,72
Compuerta mural 8	1100	1	0	1	0,00	0,8	0,00	0,00
Compuerta mural 9	1100	1	0	1	0,00	0,8	0,00	0,00
Compuerta mural 10	1100	1	0	1	0,00	0,8	0,00	0,00
Compuerta mural 11	1100	1	0	1	0,00	0,8	0,00	0,00
Compuerta mural 12	1100	1	1	1	1100,00	0,8	1,38	1,72
Compuerta mural 15	1100	1	0	1	0,00	0,8	0,00	0,00
Vál marip D800	370	1	1	1	370,00	0,8	0,46	0,58
Vál marip D600	370	1	1	1	370,00	0,8	0,46	0,58
Valv. solenoide G1	20	1	1	1	20,00	0,8	0,03	0,03
Valv. solenoide G2	20	1	1	1	20,00	0,8	0,03	0,03
Valv. solenoide G3	20	1	1	1	20,00	0,8	0,03	0,03
Valv. solenoide G4	20	1	1	1	20,00	0,8	0,03	0,03
Valv. solenoide G5	20	1	0	1	0,00	0,8	0,00	0,00
Valv. solenoide D1	20	1	1	1	20,00	0,8	0,03	0,03
Valv. solenoide D2	20	1	1	1	20,00	0,8	0,03	0,03
Valv. solenoide C1	20	1	1	1	20,00	0,8	0,03	0,03
Valv. solenoide C2	20	1	1	1	20,00	0,8	0,03	0,03
Caudalimetro 1	12	1	1	1	12,00	0,8	0,02	0,02
Caudalimetro 2	12	1	1	1	12,00	0,8	0,02	0,02
Caudalimetro 3	12	1	1	1	12,00	0,8	0,02	0,02
Caudalimetro 4	12	1	1	1	12,00	0,8	0,02	0,02
Grua Portico	10000	1	1	1	10000,00	0,8	12,50	15,63
Puente Grua 1	5000	1	1	1	5000,00	0,8	6,25	7,81
Puente Grua 2	5000	1	1	1	5000,00	0,8	6,25	7,81
Puente Grua 3	5000	1	0	1	0,00	0,8	0,00	0,00
Puente Grua 4	5000	1	0	1	0,00	0,8	0,00	0,00
Ventilador 1	4310	1	1	1	4310,00	0,8	5,39	6,73
Ventilador 2	4310	1	0	1	0,00	0,8	0,00	0,00
Maniobras	2000	1	1	1	2000,00	0,8	2,50	3,13
UPS	320	1	1	1	320,00	0,8	0,40	0,50
Cuadro Alumbrado	16816	1	1	1	16816,00	0,8	21,02	26,28
Cuadro PLC	4868	1	1	1	4868,00	0,8	6,09	7,61
UPS	2400	1	1	1	2400,00	1,8	1,33	1,67
Comunicaciones	1000	1	1	1	1000,00	2,8	0,36	0,45
Total							143,67	179,59

Esto supone que un transformador de 250 kVA (y uno más de reserva) tiene capacidad para suministrar esta potencia funcionando al 59,2% de su carga.

5. CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE M.T.

5.1. INTRODUCCIÓN

Desde la arqueta de conexión a la red subterránea de 20 kV que Iberdrola dispone en la zona se ejecutará una acometida doble hasta el CT (ver trazado en planos). La entrega de energía se hará en los circuitos de conexión a ambos lados de la actual instalación Abast-Tcant (162081039).

En el Apéndice 3 se adjuntan la notificación de Iberdrola con la definición del punto de conexión.

La línea proyectada se ha realizado con conductor 3 (1x240 mm²) enterrado en zanja, con conductor Al 12/20 kV con aislamiento en Etileno-Propileno (HEPRZ1) conforme a la ET 3012 y siguiendo las recomendaciones de Iberdrola, que es la compañía distribuidora de la zona.

Todos los materiales serán de los tipos "aceptados" por la Cía. Suministradora de Electricidad. El nivel de aislamiento de los cables y accesorios de alta tensión (A.T.) deberá adaptarse a los valores normalizados indicados en las normas -IEC 60071-1

5.2. CANALIZACIÓN

La ejecución de la línea subterránea de 20 kV se realizará mediante canalización enterrada, siguiendo las recomendaciones de Iberdrola y sus MTDYC. Los cables se instalarán en canalización entubada.

Esta línea se tenderá en una zanja de 1,30 m de profundidad mínima y una anchura de 0.50 m., donde se tenderán los cables unipolares de 20 kV. Esta zanja se

rellenará con tierra procedente de la excavación, exenta de piedras, elementos pesados ó materiales con aristas cortantes que puedan ocasionar daños a los elementos de la canalización. Se compactarán los primeros 20 cm de forma manual y el resto mediante un compactador mecánico, cada 30 cm para lograr un índice de compactación del 95 % Próctor Normal.

La arena que se utilice como cama de los cables, será arena limpia, suelta, áspera y crujiente al tacto, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas. Con objeto de efectuar una señalización de la proximidad de los tubos enterrados, que contienen a los cables aislados, se colocarán cintas señalizadoras a una profundidad máxima de 30 cm.

Cuando existan soportes de líneas aéreas de transporte público, telecomunicación, alumbrado público, etc. próximos a la canalización, el cable se instalará a una distancia de 50 cm como mínimo de los bordes externos de los soportes o de las fundaciones. Esta distancia será de 150 cm en el caso en el que el soporte esté sometido a un esfuerzo de vuelco permanente hacia la zanja.

En el caso de existir algún cruce con alguna conducción de gas, el cruce del cable eléctrico no se realizará sobre la proyección vertical de las juntas de la canalización de gas y la distancia mínima entre la conducción de gas y el cable eléctrico será de 25 cm, estando protegido el cruce por ladrillos macizos.

Los cruces de las calzadas se realizarán rectos, y perpendiculares al eje de la calzada, y se protegerá con dado de hormigón y tubos de PVC de diámetro 160 mm.

En las canalizaciones, se colocará sobre el asiento del cable en arena una protección mecánica de placa cubrecable, así como una cinta de señalización a 0,25 cm de la cota del terreno por el que discurre la excavación, para señalar y avisar de la existencia de una línea subterránea.

El trazado será lo más rectilíneo posible. Así mismo, deberán tenerse en cuenta los radios de curvatura mínimos que puedan soportar los cables sin deteriorarse, a

respetar en los cambios de dirección.

Los cambios de dirección pronunciados, tipo cruce de calzada o derivaciones, se realizarán mediante arqueta de dimensiones suficientes para que el radio de curvatura del tendido sea, como mínimo, 20 veces el diámetro exterior del cable (ver documento de planos) facilitando de los cables. Estas arquetas serán registrables y estarán fabricadas en ladrillo.

5.3. TENDIDO

Una vez realizada la canalización, se procederá al tendido de los cables, teniendo en cuenta siempre las siguientes recomendaciones:

- Antes de comenzar el tendido, se recorrerá la zanja abierta, para la comprobación de que se encuentra sin piedras ni elementos cortantes.
- El tendido de los conductores se interrumpirá cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0 °C.
- Los conductores dentro de la zanja se colocarán a mano, sin utilizar palancas.
- Cada 1,5 metros de longitud se procederá a su encintado para agrupar la terna de cables.
- No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta.
- Los conductores unipolares se marcarán con cintas adhesivas de color azul, blanco y rojo cada 1,5 m.

5.4. PUESTA A TIERRA

En los extremos de la línea subterránea se colocará un dispositivo que permita poner a tierra los cables en caso de trabajos o reparación de averías, con el fin de evitar posibles accidentes originados por existencia de cargas de capacidad. Las cubiertas metálicas y las pantallas de las mismas estarán también puestas a tierra.

Las pantallas metálicas de los cables se pondrán a tierra convenientemente en los extremos y en los empalmes si estos existieran en el tendido, con objeto de disminuir su resistencia global a tierra.

6. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

El CT se ubicará en un extremo del depósito junto a los viales que lo rodean. Está diseñado para el nivel de tensión de 24 kV. Estarán separadas las celdas de seccionamiento de compañía (CS), con telemando, de las de cliente (CTC).

6.1. EDIFICIO

El edificio o caseta destinada a centro de seccionamiento y transformación tendrá las dimensiones adecuadas para contener en su interior todos los elementos necesarios.

El centro contará con dos accesos independientes, uno para la Compañía y otro para el abonado, y dispondrá de una separación física entre ellos.

6.2. APARAMENTA DE ALTA TENSIÓN

6.2.1. Celdas

Características generales celdas SM6:

- Tensión asignada:	24 kV.
- Tensión soportada entre fases, y entre fases y tierra:	
a frecuencia industrial (50 Hz), 1 minuto:	50 kV ef.
a impulso tipo rayo:	125 kV cresta.
- Intensidad asignada en funciones de línea:	400-630 A.
- Intensidad asignada en interrup. automat.	400-630 A.
- Intensidad asignada en ruptofusibles.	200 A.
- Intensidad nominal admisible durante un segundo:	16 kA ef.

- Valor de cresta de la intensidad nominal admisible: 40 kA cresta, es decir, 2.5 veces la intensidad nominal admisible de corta duración.
- Grado de protección de la envolvente: IP307 según UNE 20324.
- Puesta a tierra.

El conductor de puesta a tierra estará dispuesto a todo lo largo de las celdas según UNE-EN 62271-200, y estará dimensionado para soportar la intensidad admisible de corta duración.

Celda de línea con aislamiento y corte en SF6

Consistente en un módulo de corte y aislamiento íntegro en SF6, de acuerdo a la normativa UNE, CEI y RU6407 y las especificaciones ET 3201 y ET 3202, ensayada contra una eventual inmersión y de dimensiones máximas 370 mm. de ancho por 1.800 mm. de alto por 850 mm. de fondo, conteniendo en su interior debidamente montados y conexiónados los siguientes aparatos y materiales:

- 1 Interruptor rotativo III, con posiciones CONEXION-SECCIONAMIENTO-PUESTA A TIERRA, $V_n = 24$ kV, $I_n = 400$ A, capacidad de cierre sobre cortocircuito 40 kA cresta, mando manual tipo B
- 3 Captadores capacitivos de presencia de tensión de 24 kV.
- s/n Embarrado de cobre para 400 A.
- s/n Pletina de cobre de 30 x 3 mm. para puesta a tierra de la instalación.
- s/n Accesorios y pequeño material.

Celda de paso de barras.

Celda de paso de barras modelo GIM, de la serie SM6, de dimensiones: 125 mm de anchura, 840 mm de profundidad, 1.600 mm de altura, para separación entre la zona de Compañía y la zona de Abonado, a una intensidad de 400 A y 16 kA.

Celda de remonte.

Celda de remonte de cables gama SM6, modelo GAME, según la especificación ET 3203, de dimensiones: 375 mm de anchura, 870 mm de profundidad, 1.600 mm de altura, y conteniendo:

- Juego de barras interior tripolar de 400 A, tensión de 24 kV y 16 kA.
- Remonte de barras de 400 A para conexión superior con otra celda.
- Preparada para conexión inferior con cable seco unipolar.
- Embarrado de puesta a tierra.

Celda de protección general con aislamiento y corte en SF6

Celda de protección general y de los 3 transformadores de 20kV / 6 kV y 1000 kVAs con interruptor automático gama SM6, consistente en un módulo de corte y aislamiento íntegro en SF6, de acuerdo a la normativa UNE, CEI y RU6407, y la especificación ET 3204, ensayada contra una eventual inmersión y de dimensiones máximas 480 mm. de ancho por 1.800 mm. de alto por 850 mm. de fondo, conteniendo en su interior debidamente montados y conexiados los siguientes aparatos y materiales:

- 1 Interruptor automático de corte en SF6 , tensión 24 kV, intensidad 400 A, poder de corte 16 kA, bobina de disparo a emisión de tensión 220 V c.a., 50 Hz.
- 1 Seccionador en SF6
- 1 Seccionador de puesta a tierra, $V_n = 24$ kV, que efectúa esta puesta a tierra sobre los contactos inferiores de los fusibles, mando manual.
- 3 Captadores capacitivos de presencia de tensión de 24 kV.
- 1 Unidad de control de protección contra sobrecargas, cortocircuitos y defecto homopolar (funciones 50-51 / 50N-51N), autoalimentado, constituida por un relé electrónico y un disparador instalados en el bloque de mando del disyuntor
- 3 Captadores de intensidad toroidales para protección de fase.
- 1 Captador de intensidad toroidal para protección homopolar.
- s/n Embarrado para 400 A.

s/n Pletina de cobre de 30 x 3 mm. para puesta a tierra de la instalación.

s/n Accesorios y pequeño material.

Celda de medida.

Consistente en un módulo metálico, de acuerdo a la normativa UNE y CEI y la especificación ET 3205, de dimensiones máximas 800 mm. de ancho por 1.800 mm. de alto por 1025 mm. de fondo, conteniendo en su interior debidamente montados y conexiónados los siguientes aparatos y materiales:

- 3 Transformadores de tensión, relación $X\sqrt{3} / 110\sqrt{3}$ V., de potencia de precisión 50 VA en clase 0,5 y 24 kV. de aislamiento.
- 3 Transformadores de intensidad, relación $X/5$ A, de potencia de precisión 15 VA en clase 0,5 S y 24 kV. de aislamiento.
- 1 Malla de protección quitamiedos abisagrada.
- s/n Interconexión de potencia con celdas contiguas.
- s/n Pletina de cobre de 30 x 3 mm. para puesta a tierra de la instalación.
- s/n Accesorios y pequeño material.

Celda de protección de transformador con interruptor – fusibles combinados

Celda de protección de los 2 transformadores de 250 kVA con interruptor y fusibles combinados gama SM6, consistente en un módulo metálico, de acuerdo a la normativa UNE y CEI y la especificación ET 3206, de dimensiones: 375 mm de anchura, 940 mm de profundidad y 1.600 mm de altura, conteniendo:

- Juego de barras tripolar de 400 A, para conexión superior con celdas adyacentes.
- Interruptor-seccionador en SF6 de 400 A, tensión de 24 kV y 16 kA., equipado con bobina de apertura a emisión de tensión a 220 V 50 Hz.
- Mando CI1 manual de acumulación de energía.

- Tres cortacircuitos fusibles de alto poder de ruptura con baja disipación térmica tipo MESA CF (DIN 43625), de 24kV, y calibre 25 A.
- Señalización mecánica de fusión fusibles.
- Indicadores de presencia de tensión con lámparas.
- Embarrado de puesta a tierra.
- Seccionador de puesta a tierra de doble brazo (aguas arriba y aguas abajo de los fusibles).
- Enclavamiento por cerradura tipo C4 impidiendo el cierre del seccionador de puesta a tierra y el acceso a los fusibles en tanto que el disyuntor general B.T. no esté abierto y enclavado. Dicho enclavamiento impedirá además el acceso al transformador si el seccionador de puesta a tierra de la celda QM no se ha cerrado previamente.

Celda de protección con contactor 12 kV-16 kA

Situadas en la estación de bombeo para protección de las bombas MT 6kV. Es una cabina que integra el contactor y los fusibles que protegen al mismo. El relé llevará una programación especial con el objeto de que el fusible funda cuando corresponde. Eso debe de realizarse en fábrica o en la puesta en marcha.

Consistente en un módulo metálico, de acuerdo a la normativa UNE y CEI y la especificación ET 3705, de dimensiones máximas 800 mm. de ancho por 2.050 mm. de alto por 940 mm. de fondo, conteniendo en su interior debidamente montados y conexiónados los siguientes aparatos y materiales:

- Juegos de barras tripolar de 400 A.
- Contactor Rollarc 400
- Mando contactor R400 magnético
- Seccionador en SF6, In=400 A, Un=12 kV, Ith=16 kA .
- Seccionador depuesta a tierra de doble brazo (aguas arriba y aguas abajo del contactor).
- Mando CS1 (Sec.)
- 3 Transformadores de intensidad tipo ARJP1-N2F de doble secundario con las siguientes características:

7,5 VA-clase 0.5 para la parte de medida.

5 VA-5P10 para la parte de protección.

y aislamiento 24 kV.

- Conexión superior por barras
- Compartimento de control ampliado y cajón de BT adicional.
- Indicadores de presencia de tensión con lámparas.
- Contactos auxiliares en el contactor.
- 3 Fusibles normas DIN de 24kV
- Enclavamiento 4 cerraduras
- Kit CBT+SEPAM1000+M87 IHM avanzado

Para los motores se realizará una compensación fija retardada con el fin de evitar la desexcitación del rotor durante la arrancada del motor.

Se ha seguido la siguiente tabla de compensación de motores para el dimensionamiento del condensador fijo de cada uno de los motores de 6 kV.

Potencia		kVAr			
Pn [kW]	Pn [CV]	750 rpm	1000rpm	1500rpm	3000rpm
2,2	3	3	2	2	2
3	4	4	3	2	2
4	5	5	4	3	3
5,5	7	6	5	4	3
7,5	10	8	8	6	5
11	15	11	10	8	7
15	20	13	11	11	10
18,5	25	15	14	12	11
22	29	18	16	15	14
30	40	22	21	19	17
37	49	27	25	23	19
45	60	33	28	27	25
55	73	40	33	35	30
75	100	51	49	47	41
90	120	61	59	54	47
110	147	74	66	69	60
132	176	89	79	82	64
160	213	112	95	95	73
200	267	140	119	119	86
250	333	175	149	142	122
315	420	220	187	179	144
355	473	248	211	202	172
400	533	280	238	227	183
450	600	315	268	256	206
500	667	362	297	270	228
560	747	406	333	303	256
630	840	457	374	341	288
710	947		422	364	324
800	1067		475	432	365
900	1200			486	384
1000	1333			513	396

Se instalarán por tanto 5 condensadores de 6kV y 202 kVAr, uno por motor.

6.2.2. Armario de Contadores

Armario de contadores cableado para contener en su interior los siguientes equipos:

- 1 Contador electrónico combinado de E Activa + E Reactiva + Tarificación, tipo multifunción en clase 1.

6.2.3. Interconexión M.T. celda M.T. – Transformador de potencia

La interconexión entre celda M.T. y el transformador de potencia estará formado por:

27 m. de cable de AL. de aislamiento seco de 1 x 150 mm².

1 Juego de 3 bornas ELASTIMOLD, ref: K-158 LR y 3 conos difusores ELASTIMOLD, ref: MSC, para ser instalados en los extremos del cable anterior.
s/n Pequeño material.

6.2.4. Cuadro de alarmas

Se instalará un armario según ET 3223 para la señalización del estado y defecto de los diferentes interruptores de protección de Media y Baja Tensión, así como los disparos de las protecciones propias de los transformadores de potencia.

Este armario estará alimentado mediante el equipo de alimentación segura.

Toda la señalización de este armario, estará integrada en el sistema de control.

6.2.5. Transformadores de potencia

Se instalarán 2 transformadores de BT 20 kV / 400 V y tres transformadores de 20 / 6 kV para alimentación de las bombas alimentadas a esta tensión, de acuerdo a la especificación ET 3211.

Transformador 20 kV / 400 V

Serán dos máquinas trifásicas reductoras de tensión, siendo la tensión entre fases a la entrada de 20 kV y la tensión a la salida en vacío de 420V entre fases y 242V entre fases y neutro (*).

Cada transformador a instalar tendrá el neutro accesible en baja tensión y refrigeración natural (ONAN), en éster vegetal.

La tecnología empleada será la de llenado integral a fin de conseguir una mínima degradación del aceite por oxidación y absorción de humedad, así como unas dimensiones reducidas de la máquina y un mantenimiento mínimo.

Las características mecánicas y eléctricas se ajustarán a la Norma, siendo las siguientes:

Potencia nominal:	250 kVA.
Tensión nominal primaria:	20.000 V.
Regulación en el primario:	+/-2,5%, +/-5%, +/-7,5%
Tensión nominal secundaria en vacío:	420 V.
Tensión de cortocircuito:	4 %
Grupo de conexión:	Dyn11
Nivel de aislamiento:	
Tensión de ensayo a onda de choque 1,2/50µs	95 kV.
Tensión de ensayo a 50 Hz, 1 min,	50 kV.

Conexión en el lado de Alta tensión:

Juego de puentes III de cables AT unipolares de aislamiento seco RHZ1, aislamiento 12/20 kV, de 95 mm² en Al con sus correspondientes elementos de conexión.

Conexión en el lado de Baja tensión:

Juego de puentes III de cables BT unipolares de aislamiento seco tipo RV, aislamiento 0.6/1 kV, de 1x240 mm² Al para las fases y de 1x240 mm² Al para el neutro.

Dispositivo térmico de Protección

Termómetro para protección térmica de transformador, incorporado en el mismo, y sus conexiones a la alimentación y al elemento disparador de la protección correspondiente, debidamente protegidas contra sobreintensidades, instalados.

Batería de condensadores fija

Se instalarán una batería de condensadores fija en el secundario de cada transformador, aguas arriba del interruptor para que en caso de apertura de éste la batería quede desconectada con el transformador.

Para transformadores se instalan condensadores fijos dimensionados al 5% de la potencia nominal del transformador. En este caso se tomará uno de 400 V-12,5 kVAr por cada transformador.

Dado que la apertura de la cabina de protección primaria está supeditada a que se haya abierto la cabina de protección secundaria y que sólo se podrá abrir la cabina primaria siempre que el seccionador de puesta a tierra de la propia cabina esté puesto a tierra, se asegura que cualquier carga latente del condensador es derivada a tierra antes de abrir la cabina.

Transformador 20 kV / 6 kV

Serán dos máquinas trifásicas reductoras de tensión, siendo la tensión entre fases a la entrada de 20 kV y la tensión a la salida en vacío de 6 kV entre fases.

Cada transformador a instalar tendrá el neutro accesible en baja tensión y refrigeración natural (ONAN), en aceite mineral.

La tecnología empleada será la de llenado integral a fin de conseguir una mínima degradación del aceite por oxidación y absorción de humedad, así como unas dimensiones reducidas de la máquina y un mantenimiento mínimo.

Las características mecánicas y eléctricas se ajustarán a la Norma, siendo las siguientes:

Potencia nominal:	1000 kVA.
Tensión nominal primaria:	20.000 V.
Regulación en el primario:	+/-2,5%, +/-5%, +/-7,5%
Tensión nominal secundaria en vacío:	6 kV.
Tensión de cortocircuito:	6 % para potencias
Grupo de conexión:	Dyn11
Nivel de aislamiento:	
Tensión de ensayo a onda de choque 1,2/50 μ s,	125 kV.
Tensión de ensayo a 50 Hz, 1 min,	50 kV.

Conexión en el lado de Alta tensión:

Juego de puentes III de cables AT unipolares de aislamiento seco RHZ1, aislamiento 12/20 kV, de 95 mm² en Al con sus correspondientes elementos de conexión.

Conexión en el lado de Baja tensión:

Juego de puentes III de cables BT unipolares de aislamiento seco tipo RV, aislamiento 6/10 kV, de 1x95 mm² Al para las fases y de 1x95 mm² Al para el neutro.

Dispositivo térmico de Protección:

Termómetro para protección térmica de transformador, incorporado en el mismo, y sus conexiones a la alimentación y al elemento disparador de la protección correspondiente, debidamente protegidas contra sobrecargas, instalados.

Batería de condensadores fija

Se instalarán una batería de condensadores fija en el secundario de cada

transformador, aguas arriba del interruptor para que en caso de apertura de éste la batería quede desconectada con el transformador.

Para transformadores se instalan condensadores fijos dimensionados al 5% de la potencia nominal del transformador. En este caso se tomará uno de 6 kV-50 kVAr por cada transformador.

Dado que la apertura de la cabina de protección primaria está supeditada a que se haya abierto la cabina de protección secundaria y que sólo se podrá abrir la cabina primaria siempre que el seccionador de puesta a tierra de la propia cabina esté puesto a tierra, se asegura que cualquier carga latente del condensador es derivada a tierra antes de abrir la cabina.

6.3. Instalaciones secundarias

La iluminación del Centro de Transformación se realizará utilizando luminarias fluorescentes estancas T5 2x54 W con arrancador de bajas pérdidas, según ET 3621, y número tal que proporcionen un nivel de iluminación suficiente para la comprobación y maniobra de los elementos del mismo.

Los puntos de luz se dispondrán de tal forma que se mantenga la máxima uniformidad posible en la iluminación. Además, se deberá poder efectuar la sustitución de lámparas sin peligro de contacto con otros elementos en tensión.

Se dispondrá también dos puntos de luz de emergencia de carácter autónomo que señalarán los accesos al centro de transformación, cumpliendo la ET 3616.

La ventilación del centro de transformación se realizará mediante las rejillas de entrada y salida de aire dispuestas para tal efecto.

Estas rejillas se construirán de modo que impidan el paso de pequeños animales, la entrada de agua de lluvia y los contactos accidentales con partes en tensión si se introdujeran elementos metálicos por las mismas.

Dispondrá de un sistema de ventilación constituido por extractores en las salas de los transformadores. Véase cálculo de ventilación en el apartado 10.1.7.

6.4. Puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas.

El centro de transformación contará con dos tierras, la tierra de protección y la tierra de servicio, que estarán unidas entre sí y a la red de tierra general del Depósito. Cumplirán las especificaciones ET 3501, ET 3502 y ET 3504.

Véase apartado 9.1.9, 9.1.10 y 9.1.11 de Cálculo de Instalaciones de Puesta a Tierra.

7. CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DESDE EL CT AL EDIFICIO DE BOMBAS

7.1. CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE 6 KV

Las acometidas al cuadro de distribución de media tensión en 6kV, situado en el edificio de bombas, desde el centro de transformación se realizará mediante cable DHZ1-k AL 6/10KV unipolares de sección 35 mm², enterrada bajo tubo, y deberá cumplir los requisitos especificados en la parte correspondiente de la Norma UNE-HD-603.

Se ha realizado el cálculo con un software de fabricante con los siguientes parámetros.

Datos eléctricos

Tensión del sistema: 6 kV

Intensidad en Amperios: 96.23 A

N.º de cables por fase: 1

Intensidad por cable: 96.23 A

Corriente de cortocircuito: 2 kA

Tiempo de cortocircuito: 0.1 s

Tipo de cable

DHZ1 Al 1x

Armadura: No

Instalación

N.º de circuitos adicionales: 0

Formación de cables: Triángulo

Temperatura del terreno 20 °C

Resistividad térmica del suelo: 1,5 K·m/W

Profundidad de tendido: 0,80

Distancia entre circuitos: En contacto

Factor de corrección total: 1

Factor de carga: 97.2 %

7.2. CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE BAJA TENSION

7.2.1. Conductores

Los conductores de cables utilizados en las líneas subterráneas serán de aluminio y estarán aislados con mezclas apropiadas de compuestos poliméricos. Estarán además debidamente protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen y tendrán la resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a los que puedan estar sometidos.

La conexión entre el Centro de Transformación y el cuadro general de baja tensión de la estación de bombeo se realizará mediante cable RV-k AL 0,6/1KV unipolares de sección 150mm², enterrada bajo tubo, y deberá cumplir los requisitos especificados en la parte correspondiente de la Norma UNE-HD-603.

7.2.2. Puesta a tierra y continuidad del neutro

La puesta a tierra y continuidad del neutro se atenderá a lo establecido en los capítulos 3.6 y 3.7 de la ITC-BT-06, y ET 3502.

7.3. CONDICIONES GENERALES PARA CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMOS

- Cruzamientos

A continuación se fijan, para cada uno de los casos indicados, las condiciones a las que deben responder los cruzamientos de cables subterráneos de baja tensión directamente enterrados.

a) Calles y carreteras

Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores conforme con lo establecido en la ITC-BT-21, recubiertos de hormigón en toda su longitud a una profundidad mínima de 0,80 m. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

b) Otros cables de energía eléctrica

Siempre que sea posible, se procurará que los cables de baja tensión discurren por encima de los de alta tensión. La distancia mínima entre un cable de baja tensión y otros cables de energía eléctrica será: 0,25 m con cables de alta tensión y 0,10 m con cables de baja tensión. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

c) Cables de telecomunicación

La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada. Estas restricciones no se deben aplicar a los cables de fibra óptica con cubiertas dieléctricas. Todo tipo de protección en la cubierta del cable debe ser aislante.

d) Canalizaciones de agua y gas

La distancia mínima entre cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua o gas será de 0,20 m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o gas, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

e) Conducciones de alcantarillado

Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado. No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas.

- Proximidades y paralelismos

Los cables subterráneos de baja tensión directamente enterrados deberán cumplir las condiciones y distancias de proximidad que se indican a continuación, procurando evitar que queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones.

a) Otros cables de energía eléctrica

Los cables de baja tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,10 m con los cables de baja tensión y 0,25 m con los cables de alta tensión. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

En el caso de que un mismo propietario canalice a la vez varios cables de baja tensión, podrá instalarlos a menor distancia, incluso en contacto.

b) Cables de telecomunicación

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

c) Canalizaciones de agua

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal, y que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

Por otro lado, las arterias principales de agua se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

- Acometidas (conexiones de servicio)

En el caso de que el cruzamiento o paralelismo entre cables eléctricos y canalizaciones de los servicios descritos anteriormente, se produzcan en el tramo de acometida a un edificio deberá mantenerse una distancia mínima de 0,20 m.

Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada según lo prescrito en el apartado 2.1.2 de la ITC-BT-07.

8. ACOMETIDAS A LOS MOTORES DE 6 KV

La alimentación a las bombas de 6 kV desde el cuadro de distribución de media tensión situado en el edificio de bombas, se realizará mediante cable DHZ1-k Cu 6/10KV unipolares de sección 16 mm², enterrada bajo tubo, y deberá cumplir los requisitos especificados en la parte correspondiente de la Norma UNE-HD-603.

Se ha realizado el cálculo con un software de fabricante con los siguientes parámetros.

Datos eléctricos

Tensión del sistema: 6 kV

Intensidad en Amperios: 39.72 A

N.º de cables por fase: 1

Intensidad por cable: 39.72 A

Corriente de cortocircuito: 0.5 kA

Tiempo de cortocircuito: 0.1 s

Tipo de cable

DHZ1 Cu 1x

Armadura: No

Instalación

Formación de cables: Triángulo

Temperatura ambiente: 30 °C

Cable expuesto al sol: No

Tipo de bandejas: Verticales perforadas

Número de bandejas: 1

N.º de circuitos adicionales: 0

Factor de corrección total: 1

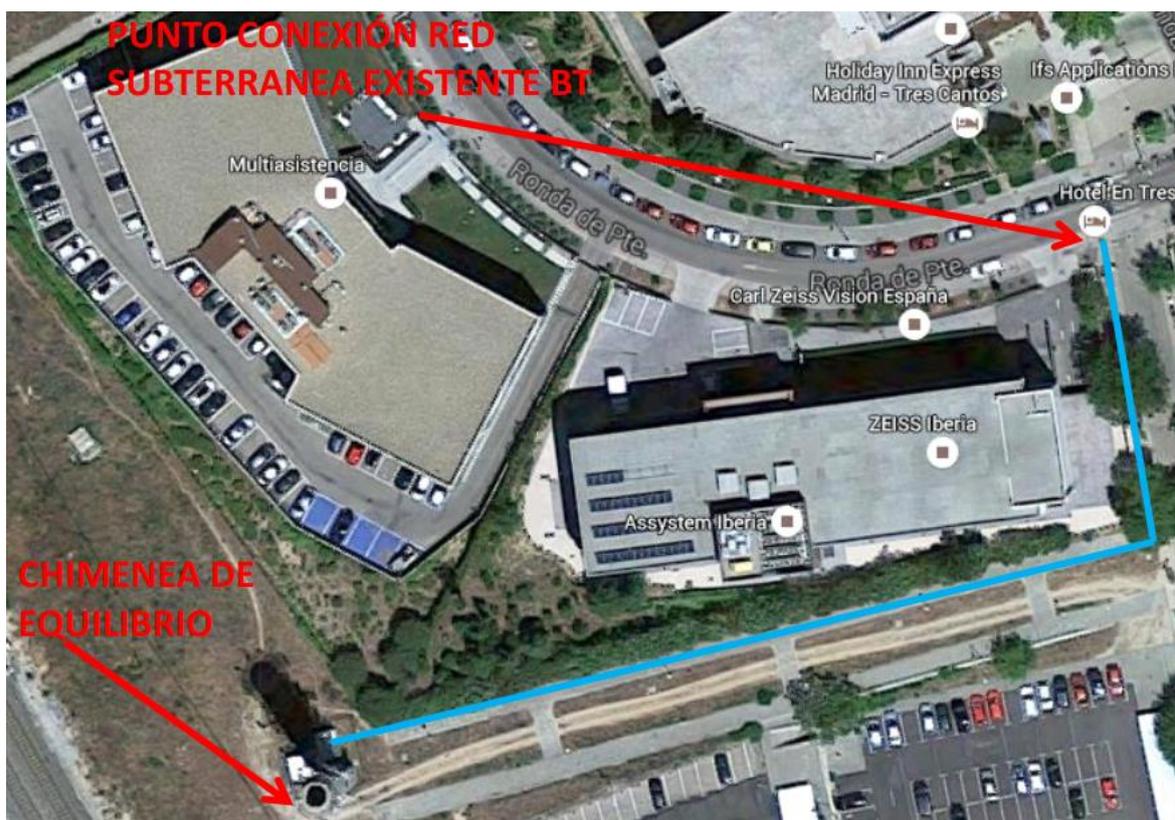
Factor de carga: 34.24 %

9. INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN

En este apartado se definen aquellas instalaciones de baja tensión necesarias para la distribución y alimentación a receptores, tanto de alumbrado como de fuerza, así como aquellas que sirven para que dichas instalaciones funcionen correctamente. Son los Servicios Auxiliares (SS.AA.).

9.1. Acometida a la conexión con conducción de transvase

Se ejecutará una nueva acometida en BT para la alimentación de las válvulas de la Conexión con conducción de transvase, junto a la chimenea de equilibrio.



Se realizará mediante cable Rv Al 0,6/1kV unipolares de sección 25 mm², enterrada bajo tubo, y deberá cumplir los requisitos especificados en la parte correspondiente de la Norma UNE-HD-603.

Se ha realizado el cálculo con un software de fabricante con los siguientes parámetros.

Datos eléctricos:

- Tipo de corriente: Alterna (CA)
- Tipo de sistema: Monofásico
- Tensión del sistema: 400 V
- Intensidad en Amperios: 3.19 A
- Tipo de cable:
- Construcción: Unipolar
- N.º de cables por fase: 1

Intensidad por cable: 3.19 A

Instalación

Tipos de instalación: Instalación enterrada

Temperatura del terreno: 20

Tipo de instalación enterrada: Enterrados en conductos

Resistividad térmica del suelo: 2.5 K.m/W

Profundidad de tendido: 0.7 m

N.º de circuitos adicionales: 0

Cálculo de sección para caída de tensión

Longitud del circuito: 160

Factor de potencia: 0.9

Caída de tensión máxima permisible: 0.5

Se instalará Caja General de Protección y Medida a la llegada de la línea en armario homologado del que saldrá una derivación a un cuadro de distribución para alimentación de las válvulas.

Véase plano del trazado 7.2.6 y apéndice 3 del trámite de la acometida con lbedrola.

9.2. Acometida al CCM

Serán las líneas que enlazan el cuadro de BT de cada uno de los dos transformadores 20kV/400V del Centro de transformación con el cuadro general de baja tensión de la estación de bombeo, y se tenderá conductor tipo RV-k Cu 0,6/1kV bajo 2 tubos de PVC en canalización subterránea.

Para la entrada de los cables al edificio se realizará una arqueta registrable junto al mismo. La entrada de cables se realizará a través de un pasamuros realizando el sellado con resina epoxi.

9.3. CCM

El diseño del este cuadro será conforme a la ET 3301.

Se dispondrá un cuadro de interior con capacidad hasta 4.000 A, formado por 6 módulos (máximo), más el de acometida, y en él se alojará el aparellaje necesario para la protección y la distribución a los diferentes servicios. Así mismo alojarán toda la aparamenta necesaria para alimentar, controlar, señalar, enviar y recibir señales para el mando, por autómatas, del grupo de motores sobre los cuales tienen influencia.

El cuadro será metálico con estructura auto-soportable y mural, construido con chapa plegada de acero según UNE-EN 10.111, de 2,5 mm de espesor y bastidor de refuerzo de perfiles normalizados y estará formado por varios módulos.

El cierre será con llave, con una única manilla para la operación, y el cierre se hará al menos en dos puntos.

Las partes metálicas de la envolvente se protegerán contra la corrosión, manteniendo todas sus características inalterables con el tiempo.

Los cuadros estarán dotados de resistencias de calefacción y ventiladores, reguladas mediante termostato.

En la zona de entrada de conductores el material de la envolvente será aislante auto-extinguible.

Los cables se instalarán dentro de canaletas con tapa desmontable desde el exterior del cuadro. Los cables de fuerza irán en una canaleta distinta e independiente en todo su recorrido de la canaleta de los cables de control y otros servicios.

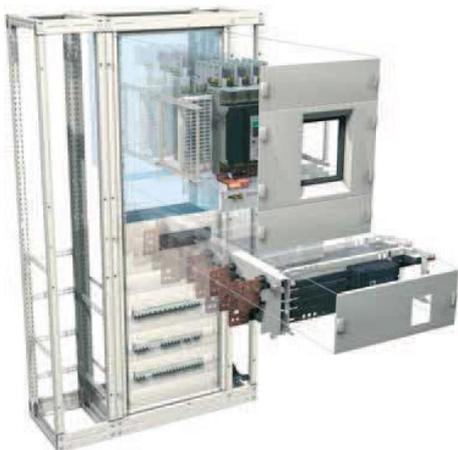
Las alimentaciones a las diferentes partes del cuadro estarán protegidas por interruptor magnetotérmico tetrapolar como puede verse en los esquemas unifilares, a excepción de la zona de motores que dispondrá de un interruptor tripolar con protección magnetotérmica y con señalización de las posiciones “abierto” o “cerrado” en el frente.

Cada salida del cuadro constará de un interruptor automático de corte omnipolar magnetotérmico, con protección diferencial.

El número de salidas y la intensidad de cada una de ellas, se indican en el esquema unifilar correspondiente.

El concepto del cuadro es el siguiente:

- Una estructura metálica formada por varias armaduras asociables en ancho o profundidad y en las que se instalan las paredes de revestimiento y puertas.
- El sistema de distribución de corriente estará formado por barras verticales colocadas en un pasillo lateral que permite repartir la corriente a todos los lugares del cuadro.
- Unidades funcionales completas constituida alrededor de cada aparato que integra:



- Una placa soporte dedicada para instalar la aparatamenta
- Una tapa frontal para evitar el acceso directo a las partes en tensión
- Conexiones prefabricadas al juego de barras
- Dispositivos para realizar la conexión en destino.

Las unidades funcionales son modulares y se apilan de forma natural

Además, se dotará a la instalación de una zona de Control dotado de un Cuadro de Control y un Cuadro PLC (que pueden ir unidos), cuya misión será la supervisión de los circuitos de mando y control.

La tensión de servicio de los circuitos de mando será a 230 V alterna 50 Hz, obtenida a partir de la tensión de alimentación, por medio de un transformador de mando que se utilizará para la alimentación de las bobinas de los contactores y de los equipos monofásicos (instrumentación, electroválvulas, etc.).

Los circuitos de mando y control se prevén de acuerdo con los siguientes criterios:

- Los circuitos de mando, señalización y control serán alimentados a través de un transformador de aislamiento con relación 400/230 V.
- Los pilotos de señalización de estados de funcionamiento, aviso de disparo de protecciones u otros, serán tipo LED de alta luminosidad.
- El circuito de mando y control de cada máquina, irá protegido por un interruptor automático magnetotérmico unipolar independiente e incluirá un relé de vigilancia activa.
- La alimentación de cada máquina, se hará a través del interruptor automático magnetotérmico de protección de mando y control de la misma, de un contacto auxiliar del automático magnético III de protección del motor, del contacto de apertura del relé térmico o electrónico correspondiente y de los contactos de elementos de protección tales como limitadores de par o sondas de temperatura si los hubiera, todos ellos conectados en serie. Se pretende con ello, que el disparo o apertura de cualquiera de las protecciones o la rotura de un conductor, haga desactivarse dicho relé, que en condiciones normales deberá estar activo, alertando de la anomalía.
- Los elementos de mando y control de cada máquina, serán alimentados a través del interruptor automático magnetotérmico de protección del mando y control de la misma y de un contacto de apertura de contactor, de modo que la desactivación de este último, imposibilite el funcionamiento de la máquina.
- Los elementos de seguridad tales como boyas de nivel mínimo en pozos,

actuarán directamente sobre la lógica cableada, de modo que cualquiera sea el modo de funcionamiento, la máquina quede protegida de maniobras peligrosas para su integridad.

- Se prevé que todos los equipos dispongan en su entorno inmediato de un pulsador de parada con retención, que enclave el funcionamiento del equipo, cualquiera sea su modo de funcionamiento (manual local, manual remoto o automático).

El Cuadro PLC previsto realizará los siguientes trabajos:

- Supervisión y gestión de la instalación.
- Recepción de información del estado (funcionando, parada sin incidencia, parada por disparo de las protecciones) y modo de funcionamiento (manual o automático) de cada máquina.
- Arranque y parada automáticos de máquinas, de acuerdo con las lógicas programadas.
- Comunicación mediante bus de campo con el puesto general de supervisión. Si fuese necesario, se procederá a la ampliación del sinóptico de mando del puesto general de supervisión con el objeto de reflejar en el mismo la nueva instalación proyectada.

Se instalará además un Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI) de 10 kVA, según ET 3224, con una autonomía de 2 hora para asegurar que, en el caso de que se produzca un fallo de la corriente de red, el sistema de control pueda avisar de ello y dar alguna orden de parada o lo que fuese necesario.

Cada uno de los módulos dispondrá de un sistema de tierras, consistente en un conjunto de embarrados horizontal y vertical, al que se conectará toda la estructura. La continuidad eléctrica se garantiza mediante trenzas flexibles de cobre en aquellos puntos

en los que, como ocurre en las puertas, el contacto metálico entre los mismos y la estructura no ofrece garantía de seguridad.

El cuadro tendrá al menos 25 % de reserva de espacio y 25 % de reserva de potencia.

9.4. Batería de condensadores

Se prevé la instalación de un equipo de corrección automática del factor de potencia muy próximo al cuadro de distribución (CCM), como puede verse en los planos correspondientes, con objeto de que durante la explotación de la instalación no se paguen sobrecostos motivados por bajos factores de potencia. Se trata de compensar la inductancia de los motores de BT y los SS.AA. Sus características serán acordes a la especificación ET 3322.

Se instalará por tanto, en una la salida del CCM, una batería de condensadores con regulación automática para la corrección de la energía reactiva, a fin de obtener un factor de potencia de 1.

Se deberá asegurar que la variación del factor de potencia en la instalación no supere un $\pm 10\%$, pero en ningún momento la energía absorbida por la red podrá ser capacitiva; por lo que nunca podremos sobrepasar el valor límite de 1.

Se ha optado por baterías automáticas porque deben adecuarse a las variaciones de potencia reactiva de la instalación para conseguir mantener el $\cos \varphi$ objetivo de la instalación. Está constituida por los siguientes elementos principales:

- El regulador:

Cuya función es medir el $\cos \varphi$ de la instalación y dar las órdenes a los contactores para intentar aproximarse lo más posible al $\cos \varphi$ objetivo, conectando los distintos escalones de potencia reactiva. Además de esta función, los actuales reguladores incorporan funciones complementarias de ayuda al mantenimiento y la instalación.

- Los contactores:

Son los elementos encargados de conectar los distintos condensadores que configuran la batería. El número de escalones que es posible disponer en un equipo de compensación automático depende de las salidas que tenga el regulador.

- Los condensadores:

Son los elementos que aportan la energía reactiva a la instalación. Normalmente la conexión interna de los mismos está hecha en triángulo.

- Elementos Auxiliares:

Para el funcionamiento de un equipo de compensación automático es necesaria la toma de datos de la instalación; son los elementos externos que le permiten actuar correctamente al equipo:

- La lectura de intensidad:

Se debe conectar un transformador de intensidad que lea el consumo de la totalidad de la instalación.

- La lectura de tensión:

Normalmente se incorpora en la propia batería de manera que al efectuar la conexión de potencia de la misma ya se obtiene este valor. Esta información de la instalación (tensión e intensidad) le permite al regulador efectuar el cálculo del $\cos \varphi$ existente en la instalación en todo momento y le capacita para tomar la decisión de introducir o sacar escalones de potencia reactiva.

También es necesaria la alimentación a 230 V para el circuito de mando de la batería. Las baterías incorporan unas bornas para este efecto.

La potencia de la batería de condensadores es de 97,5 kVAr con una gama de regulación 1:1:1. Es una batería compuesta por tres condensadores de la misma potencia (32,5 kVAr) de manera que se van conectando a la red según las necesidades de energía reactiva de la instalación.

9.5. Distribución y receptores

Comprende desde la salida del CCM, o bien desde el Cuadro de Alumbrado y Fuerza, hasta los puntos de consumo.

Las bandejas para el alojamiento y distribución de los cables serán de PC+ABS perforadas alojadas sobre el techo, según ET 3102. Las dimensiones y el recorrido puede verse en los planos correspondientes.

Las cajas de registro serán estancas con un IP no inferior a 65. Las entradas de tubos se realizarán con prensaestopas adecuadas al diámetro de los mismos.

Los conductores a utilizar serán de tipo RV-k 0,6/1 kV. La sección de los conductores será la que se indica en el esquema unifilar.

9.6. Aparatos de alumbrado

La iluminación del depósito se realizará utilizando luminarias fluorescentes estancas T5 2x54 W con arrancador de bajas pérdidas (ET 3616), y número tal como se indica en los planos.

El alumbrado de emergencia y señalización (ET 3621) están constituidos por aparatos autónomos de funcionamiento automático, estanco IP65, que entrarán en funcionamiento al fallar la tensión de red o caer está por debajo del 70% de un valor nominal. El alumbrado de emergencia tendrá una autonomía de una hora.

La iluminancia media será 500 lx en la sala de bombas de la planta baja y en la sala de equipos de planta primera.

En la galería del depósito se sustituirán las 7 luminarias existentes manteniendo el mismo número de unidades.

9.7. Alumbrado Exterior

El alumbrado exterior consistirá en una reposición de las luminarias sobre báculo existentes que se vean afectadas por la intervención de obra civil en la zona de acceso al depósito. Como pertenecen a un vial municipal los aparatos de alumbrado cumplirán las ordenanzas de Tres Cantos.

9.8. Mecanismos

Serán de superficie, estancos con un IP no inferior a 65, de material sintético, provistos de tapa de policarbonato y alojados en caja estanca.

La entrada de conductores a las cajas de mecanismos, se hará roscando directamente a la misma con prensaestopas de dimensiones acordes a los diámetros de los conductores.

Para interruptores, el centro de la caja del mecanismo se situará a 1,20 m del suelo acabado y en las bases de enchufe el centro de la caja, se situará a 1,5 m del suelo acabado.

9.9. Ventilación

Se presenta a continuación los cálculos para dimensionar los equipos de ventilación que sustituirán a los existentes dentro de los trabajos de remodelación del depósito.

Sala de máquinas planta baja

Para el total de bombas funcionando a la vez tenemos en total una potencia aproximada de:

$$P_{inst} = 4 \times 355 + 2 \times 18,5 = 1.457 \text{ kW}$$

$$P_{disip} = 4 \times 355 \times (1 - 0,96) + 2 \times 18,5 \times (1,886) = 61,02 \text{ kW}$$

Caudal a disipar:

$$Q = \frac{P}{\delta \cdot C_p \cdot \Delta t} = 4,72 \text{ m}^3/\text{s}$$

Donde:

Densidad del aire $\delta = 1,293 \text{ Kg/m}^3$

Calor específico del aire $C_p = 1 \text{ KJ/Kg K}$

$\Delta t = 10^\circ\text{C}$

Velocidad del aire:

$$V = \frac{t}{100} - 0,07 = 0,2 \text{ m/s}$$

Categoría de caudal de aire: IDA 4 (aire calidad baja).

Caudal mínimo de aire exterior (método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie. Tabla 1.4.2.4 del RITE.)

$$Q_m = 0,28 \text{ dm}^3/(\text{s m}^2)$$

$$Q = 0,28 \cdot 25,4 \cdot 9,6 = 68,27 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Caudal de aire de extracción, con clasificación de la zona como AE2 (moderado nivel de contaminación):

$$Q_{\text{ext}} = 2 \text{ dm}^3/(\text{s m}^2)$$

$$Q = 2 \cdot 25,4 \cdot 9,6 = 487,68 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Calculamos a continuación el Calor disipado por las paredes suponiendo que el cuarto está a 10°C más caliente que el terreno, o el espacio superior.

Convección aire-hormigón: $\alpha \approx 2 \text{ W} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}$

Transmisión hormigón: $K_h \approx 0,8 \text{ W} / \text{m} \cdot \text{K}$

Transmisión suelo: $K_s \approx 0,8 \text{ W} / \text{m} \cdot \text{K}$

Transmisión agua: $K_s \approx 0,58 \text{ W} / \text{m} \cdot \text{K}$

Espesor hormigón pared 1: $S = 0,35 \text{ m}$

$$\frac{1}{U} = \frac{1}{\alpha} + \sum \left(\frac{s}{k} \right) = 0,9375$$

Donde:

$$U = 1,07 \text{ W / m}^2\cdot\text{K}$$

$$\phi = U \cdot A \cdot \Delta t = 1277,37 \text{ W}$$

Cálculo en otras paredes, suelo y techo:

MATERIAL	ESPESOR	COEFIC.TRA.	(1/U) _i	Σ(1/U)	U	LONGITUD	ANCHO	Δt	Φ
<u>PARED 1</u>									
AIRE	1	2	0,5						
HORMIGON	0,4	0,8	0,5	1	1	25,4	4,7	10	1193,8
<u>PARED 2</u>									
AIRE	1	2	0,5						
HORMIGON	0,4	0,8	0,5	1	1	9,6	4,7	10	451,2
<u>PARED 3</u>									
AIRE	1	2	0,5						
HORMIGON	0,4	0,8	0,5	1	1	25,4	4,7	10	1193,8
<u>PARED 4</u>									
AIRE	1	2	0,5						
HORMIGON	0,4	0,8	0,5	1,5	0,67	25,4	4,7	10	799,85
AIRE	1	2	0,5						
<u>SUELO</u>									
AIRE	1	2	0,5						
HORMIGON	0,5	0,8	0,625	1,125	0,89	25,4	9,6	10	2170,18
<u>TECHO</u>									
AIRE	1	2	0,5						
HORMIGON	0,3	0,8	0,375	1,375	0,73	25,4	9,6	10	1780,03
AIRE	1	2	0,5						
									ΣΦ 7588,86 W

Éstas son las pérdidas por transmisión, lo cual supone que el calor a disipar sea:

$$P = 61.020 - 7588,86 = 53.431 \text{ W}$$

Con lo cual el caudal de aire a evacuar es de:

$$Q = 4,132 \text{ m}^3/\text{s}$$

La superficie de evacuación es de 4 huecos de 3,6 x 3,1 m con una rejilla que deja libre el 80% de la superficie:

$$S = 0,8 \times 4 \times 3,6 \times 3,1 = 35,712 \text{ m}^2$$

Dado que habrá circulación por convección natural tendremos:

$$Q = S \times v = 7,1424 \text{ m}^3/\text{s}$$

Vemos que el aire puede evacuar el calor de forma natural por los huecos en el forjado ($7,1424 > 4,132 \text{ m}^3/\text{s}$ necesarias). Además, la superficie es suficiente para que se produzca la renovación de forma natural.

$$\text{Renovaciones: } Q / V = 4,132 \times 3600 / (25,4 \times 9,6 \times 4,7) = 13 \text{ ren/h}$$

Sala de equipos planta primera

$$P_{inst} = 1.493 \text{ kW}$$

$$P_{disip} = 18,846 \text{ kW}$$

El aire de la planta inferior llega hasta esta planta con un máximo a disipar de 53,431 kW, por lo tanto queda:

$$\sum P_{disip} = 72,277 \text{ kW}$$

El caudal a mover con $\Delta t = 5^\circ\text{C}$

$$Q = \frac{P}{\delta \cdot C_p \cdot \Delta t} = 11,18 \text{ m}^3/\text{s}$$

Utilizando ventilación forzada quedaría:

$$Q = 40.248 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ponemos dos equipos redundados y trabajando uno como reserva del otro. Se comprobarán los existentes por si se pudieran reutilizar. Nos queda entonces el siguiente

número de renovaciones:

$$Q / V = 40.248 / 3.434,3 = 11,72 \text{ ren/h}$$

Donde,

$$V = V_{primera} + V_{baja} = 456 \text{ m}^2 \cdot \left(4,512 + \frac{0,801}{2}\right) \text{ m} + 253 \text{ m}^2 \cdot 4,72 \text{ m} = 3.434 \text{ m}^3$$

En caso de que los existentes no tengan capacidad suficiente para mover dicho caudal se instalarán sendos equipos con las siguientes características:

- Caudal 40.248 m³/h
- Presión estática 100 Pa
- Tensión 3-400V-50Hz
- Potencia absorbida 4,31 kW

Se instalarían termostatos redundados.

No calculamos pérdidas o ganancias por paredes o techos.

9.10. Puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas.

9.10.1. Red de tierra de masas de baja tensión

Se diseñará según las especificaciones ET 3501.

Se prevé una red general de tierra realizada con cable de cobre desnudo de 50 mm² protegido contra choques mecánicos, directamente enterrado, formando un anillo al que se conectará, mediante soldadura aluminotérmica de alto punto de fusión, los electrodos (picas de acero-cobrizado de 2,000 x Ø 14 mm), necesarios según la naturaleza del terreno y la longitud de la conducción enterrada. Todas las uniones entre conductores principales, picas y derivaciones se realizarán con soldadura aluminotérmica, tipo CADWELD.

Se dispondrá de una toma de tierra con una resistencia de puesta a tierra inferior a 5 ohmios.

Se establecerán arquetas para hacer registrables las conexiones de las líneas de tierra a la conducción enterrada. Las dimensiones de las arquetas serán las precisas para una fácil inspección, conexión y mantenimiento, y tendrá una tapa de cemento o similar lo suficientemente robusta como para permitir su conservación aunque se transite sobre ella.

A la red general se conectan todas las masas metálicas de la instalación incluso las estructuras. Se pondrá a tierra el cuadro general de baja tensión y desde aquí los receptores, incorporándose el cable de tierra en las líneas de alimentación a los mismos.

La línea de enlace con tierra se realizará con un puente de puesta a tierra que conectará con el cuadro general.

En este caso se ha diseñado una tierra única para los sistemas de puesta a tierra del centro de transformación y la puesta a tierra de la instalación de baja tensión, de manera que estarán conectadas todas ellas al mismo electrodo en anillo que comprende el edificio y el depósito.

En los planos adjuntos viene reflejada la puesta a tierra común. Será obligatoriamente revisada y comprobada al finalizar la obra.

9.10.2. Sistema de protección contra descargas atmosféricas

El cálculo para la instalación del pararrayos realizado según CTE – SU8 ha dado como resultado que no es necesario instalar pararrayos.

Frecuencia esperada de impactos (impactos/año)	Ne	0,0079
Densidad impactos sobre terreno (impactos/año,km2)	Ng	2,5
Superficie de captura equivalente del edificio aislado	Ae	3167,58
Coefficiente de entorno	c1	1

Riesgo admisible	Na	0,011
Coeficiente según tipo de construcción	c2	1
Coeficiente según contenido del edificio	c3	1
Coeficiente según uso del edificio	c4	0,5
Coeficiente según necesidad de continuidad de actividades dentro del edificio	c5	1

Dado que $N_e < N_a$ no es necesario instalar pararrayos.

10. CÁLCULOS ELÉCTRICOS DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

10.1.1. Intensidad de media tensión

La intensidad primaria en un transformador trifásico viene dada por la expresión:

$$I_p = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_p} \quad (2.1.a)$$

donde:

P	potencia del transformador [kVA]
U_p	tensión primaria [kV]
I_p	intensidad primaria [A]

En el caso que nos ocupa, la tensión primaria de alimentación es de 20 kV.

Para el transformador 1, la potencia es de 250 kVA.

- $I_p = 7 \text{ A}$

Para el transformador 2, la potencia es de 250 kVA.

- $I_p = 7 \text{ A}$

Para el transformador 3, la potencia es de 1000 kVA.

- $I_p = 28,87 \text{ A}$

Para el transformador 4, la potencia es de 1000 kVA.

- $I_p = 28,87 \text{ A}$

Para el transformador 5, la potencia es de 1000 kVA.

- * $I_p = 28,87 \text{ A}$

Por tanto la intensidad total de MT que hay es:

- * $I_{\text{tot}} = 100,61 \text{ A}$

10.1.2. Intensidad en secundarios de los transformadores

La intensidad secundaria en un transformador trifásico viene dada por la expresión:

$$I_s = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_s} \quad (2.2.a)$$

donde:

P	potencia del transformador [kVA]
U_s	tensión en el secundario [kV]
I_s	intensidad en el secundario [A]

Para el transformador 1, la potencia es de 250 kVA, y la tensión secundaria es de 420 V en vacío.

La intensidad en las salidas de 420 V en vacío puede alcanzar el valor

* $I_s = 343,7 \text{ A}$.

Para el transformador 2, la potencia es de 250 kVA, y la tensión secundaria es de 420 V en vacío.

La intensidad en las salidas de 420 V en vacío puede alcanzar el valor

* $I_s = 343,7 \text{ A}$.

Para el transformador 3, la potencia es de 1000 kVA, y la tensión secundaria es de 6 kV en vacío.

La intensidad en las salidas de 6 kV en vacío puede alcanzar el valor

* $I_s = 96,23 \text{ A}$.

Para el transformador 4, la potencia es de 1000 kVA, y la tensión secundaria es de 6 kV en vacío.

La intensidad en las salidas de 6 kV en vacío puede alcanzar el valor

* $I_s = 96,23 \text{ A}$.

Para el transformador 5, la potencia es de 1000 kVA, y la tensión secundaria es de 6 kV en vacío.

La intensidad en las salidas de 6 kV en vacío puede alcanzar el valor

* $I_s = 96,23 \text{ A}$.

10.1.3. Cortocircuitos

Observaciones

Para el cálculo de las intensidades que origina un cortocircuito. se tendrá en cuenta la potencia de cortocircuito de la red de MT, valor especificado por la compañía eléctrica.

Cálculo de las intensidades de cortocircuito

Para el cálculo de la corriente de cortocircuito en la instalación, se utiliza la expresión:

$$I_{ccp} = \frac{S_{cc}}{\sqrt{3} \cdot U_p} \quad (2.3.2.a)$$

donde:

S_{cc}	potencia de cortocircuito de la red [MVA]
U_p	tensión de servicio [kV]
I_{ccp}	corriente de cortocircuito [kA]

Para los cortocircuitos secundarios, se va a considerar que la potencia de cortocircuito disponible es la teórica de los transformadores de MT-BT, siendo por ello más conservadores que en las consideraciones reales.

La corriente de cortocircuito del secundario de un transformador trifásico, viene dada por la expresión:

$$I_{ccs} = \frac{100 \cdot P}{\sqrt{3} \cdot E_{cc} \cdot U_s} \quad (2.3.2.b)$$

donde:

P	potencia de transformador [kVA]
E_{cc}	tensión de cortocircuito del transformador [%]
U_s	tensión en el secundario [V]
I_{ccs}	corriente de cortocircuito [kA]

Cortocircuito en el lado de Media Tensión

Utilizando la expresión 2.3.2.a, en el que la potencia de cortocircuito es de 500 MVA y la tensión de servicio 20 kV, la intensidad de cortocircuito es :

$$* I_{ccp} = 14,43 \text{ kA}$$

Cortocircuito en el lado de 6 kV y de 0,4 kV

Para el transformador 1, la potencia es de 250 kVA, la tensión porcentual del cortocircuito del 4%, y la tensión secundaria es de 420 V en vacío

La intensidad de cortocircuito en el lado de BT con 420 V en vacío será, según la fórmula 2.3.2.b:

$$* I_{ccs} = 8,6 \text{ kA}$$

Para el transformador 2, la potencia es de 250 kVA, la tensión porcentual del cortocircuito del 4%, y la tensión secundaria es de 420 V en vacío

La intensidad de cortocircuito en el lado de BT con 420 V en vacío será, según la fórmula 2.3.2.b:

$$* I_{ccs} = 8,6 \text{ kA}$$

Para el transformador 3, la potencia es de 1000 kVA, la tensión porcentual del cortocircuito del 6%, y la tensión secundaria es de 6 kV en vacío

La intensidad de cortocircuito en el lado de 6kV en vacío será, según la fórmula 2.3.2.b:

$$* I_{ccs} = 1,6 \text{ kA}$$

Para el transformador 4, la potencia es de 1000 kVA, la tensión porcentual del cortocircuito del 6%, y la tensión secundaria es de 6 kV en vacío

La intensidad de cortocircuito en el lado de 6kV en vacío será, según la fórmula 2.3.2.b:

$$* I_{ccs} = 1,6 \text{ kA}$$

Para el transformador 5, la potencia es de 1000 kVA, la tensión porcentual del cortocircuito del 6%, y la tensión secundaria es de 6 kV en vacío

La intensidad de cortocircuito en el lado de 6kV en vacío será, según la fórmula 2.3.2.b:

$$* I_{ccs} = 1,6 \text{ kA}$$

10.1.4. Dimensionado del embarrado

Las celdas han sido sometidas a ensayos para certificar los valores indicados en las placas de características, por lo que no es necesario realizar cálculos teóricos ni hipótesis de comportamiento de celdas.

Comprobación por densidad de corriente

La comprobación por densidad de corriente tiene por objeto verificar que el conductor indicado es capaz de conducir la corriente nominal máxima sin superar la

densidad máxima posible para el material conductor. Esto, además de mediante cálculos teóricos, puede comprobarse realizando un ensayo de intensidad nominal, que con objeto de disponer de suficiente margen de seguridad, se considerará que es la intensidad del bucle, que en este caso es de 400 A.

Comprobación por sollicitación electrodinámica

La intensidad dinámica de cortocircuito se valora en aproximadamente 2,5 veces la intensidad eficaz de cortocircuito calculada en el apartado 2.3.2.a de este capítulo, por lo que:

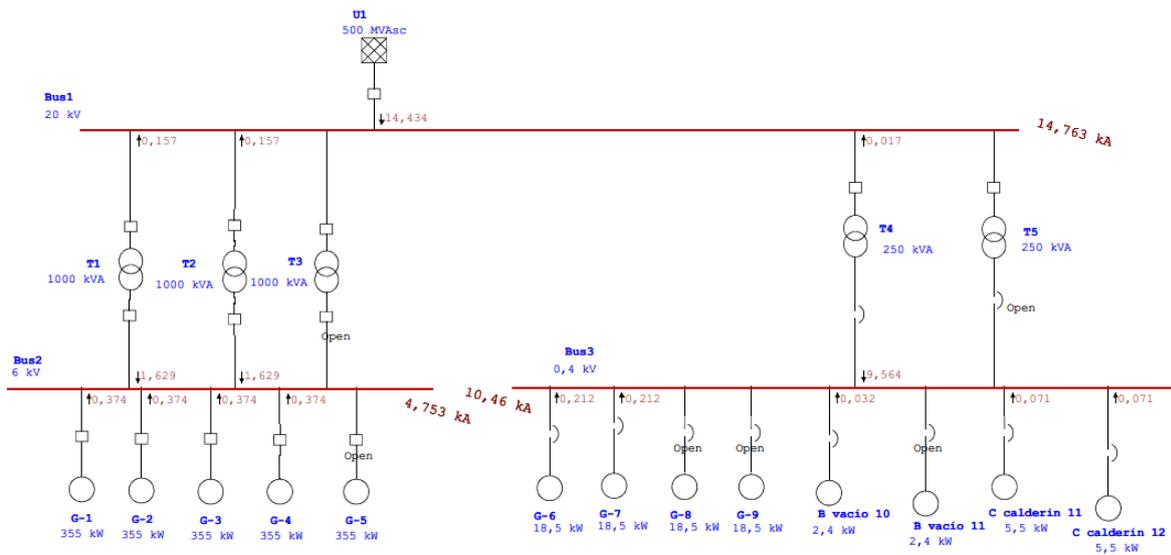
$$* I_{cc}(din) = 36,1 \text{ kA}$$

Comprobación por sollicitación térmica

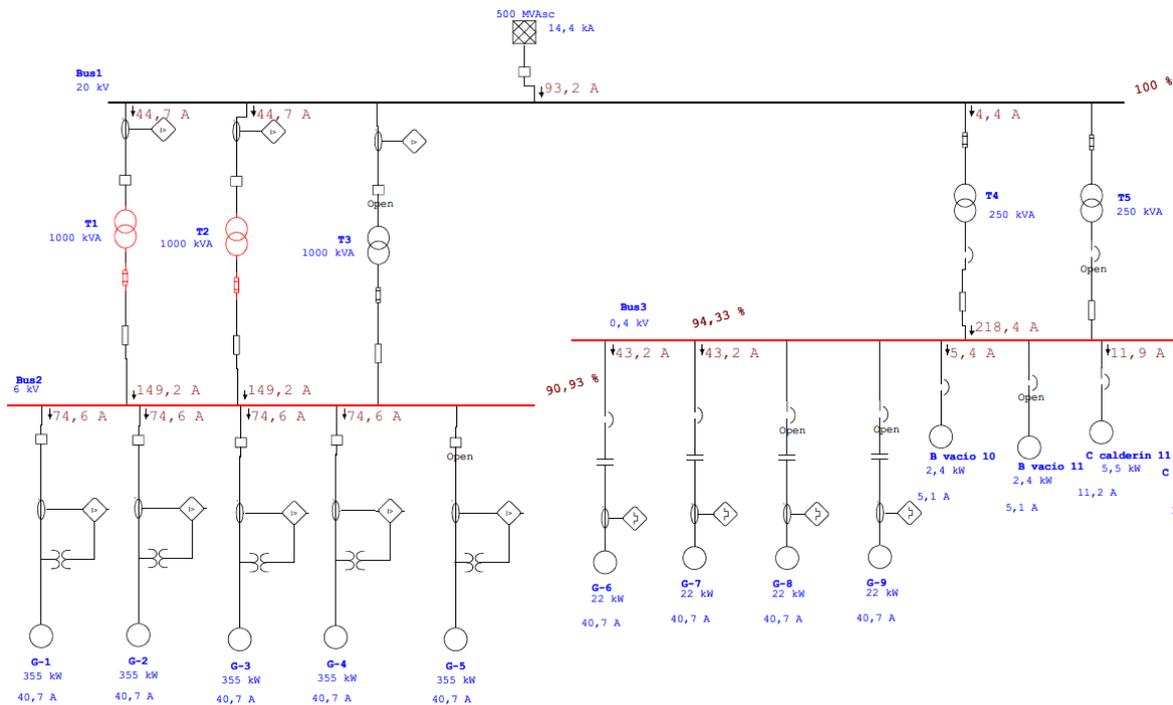
La comprobación térmica tiene por objeto comprobar que no se producirá un calentamiento excesivo de la aparamenta por defecto de un cortocircuito. Esta comprobación se puede realizar mediante cálculos teóricos, pero preferentemente se debe realizar un ensayo según la normativa en vigor. En este caso, la intensidad considerada es la eficaz de cortocircuito, cuyo valor es:

$$* I_{cc}(ter) = 14,43 \text{ kA.}$$

El cálculo de cortocircuito, realizado con el programa ETAP 14.0.0, arroja el siguiente resultado:



El módulo de Flujo de Cargas nos muestra los siguientes valores de corriente:



Embarrado 6 kV

Un cortocircuito en las celdas de 6 kV podría alcanzar valores de intensidad de

4,73 kA eficaces y 9,66 kA cresta.

Informe Resumen de Cortocircuito

Corriente de Falta Trifásica, LG, LL, LLG

Barra	ID	kV	Falta Trifásica			Falta Línea-a-Tierra				Falta Línea-a-Línea				*Línea-a-Línea-a-Tierra			
			I ^{''} k	ip	Ik	I ^{''} k	ip	lb	Ik	I ^{''} k	ip	lb	Ik	I ^{''} k	ip	lb	Ik
Bus1		20.000	14.764	32.474	14.434	14.653	32.231	14.653	14.653	12.787	28.127	12.787	12.787	14.717	32.371	14.717	14.717
Bus2		6.000	4.732	9.663	3.237	4.891	9.988	4.891	4.891	4.126	8.426	4.126	4.126	4.835	9.874	4.835	4.835
Bus3		0.400	19.882	32.499	18.879	19.565	31.981	19.565	19.565	17.029	27.836	17.029	17.029	19.814	32.388	19.814	19.814

Todas las corrientes de falta en kA rms. Corriente ip calculada usando Método C.

* Corriente de falta LLG es la mayor de las corrientes de las dos líneas falladas.

Dadas estas condiciones se comprueba que las celdas seleccionadas para este nivel de tensión, con las características que a continuación se describen, soportan las corrientes de cortocircuito del embarrado:

- Intensidad nominal: 400 A.
- Límite térmico 1 s..... 16 kA eficaces.
- Límite electrodinámico: 40 kA cresta.

Embarrado 0,4 kV

En este caso tenemos una intensidad de cortocircuito (eficaz) de 10,46 kA y 26,15 kA pico.

Las características de nuestro cuadro de SS.AA. es:

- Intensidad nominal: 1720 A (calibre juego de barras)
- Límite térmico 1 s..... 50 kA eficaces.
- Límite electrodinámico: 125 kA cresta.

Se comprueba que el cuadro soportará las sollicitaciones térmicas y electrodinámicas al presentar unos valores límite por encima de lo requerido por los cálculos de nuestro sistema.

10.1.5. Protección contra sobrecargas y cortocircuitos

Los transformadores están protegidos tanto en primario como en secundario. En MT la protección la efectúan las celdas asociadas a esos transformadores, mientras que en el secundario la protección se incorpora en los cuadros de las líneas de salida BT o MT (celdas).

Transformadores 1 y 2

La protección en MT de este transformador se realiza utilizando una celda de interruptor con fusibles, siendo éstos los que efectúan la protección ante eventuales cortocircuitos.

Estos fusibles realizan su función de protección de forma ultrarrápida (de tiempos inferiores a los de los interruptores automáticos), ya que su fusión evita incluso el paso del máximo de las corrientes de cortocircuitos por toda la instalación.

Los fusibles se seleccionan para:

- * Permitir el funcionamiento continuado a la intensidad nominal, requerida para esta aplicación.
- * No producir disparos durante el arranque en vacío de los transformadores, tiempo en el que la intensidad es muy superior a la nominal y de una duración intermedia.
- * No producir disparos cuando se producen corrientes de entre 10 y 20 veces la nominal, siempre que su duración sea inferior a 0,1 s, evitando así que los fenómenos transitorios provoquen interrupciones del suministro.

Sin embargo, los fusibles no constituyen una protección suficiente contra las sobrecargas, que tendrán que ser evitadas incluyendo un relé de protección de transformador, o si no es posible, una protección térmica del transformador.

El termómetro verifica que la temperatura del dieléctrico del transformador no supera los valores máximos admisibles.

Transformador 3, 4 y 5

La protección de estos transformadores se realiza por medio de tres celdas de interruptor automático, que proporciona todas las protecciones al transformador, bien sea por sobrecargas, faltas a tierra o cortocircuitos, gracias a la presencia de un relé de protección. En caso contrario, se utilizan únicamente como elemento de maniobra de la red.

El interruptor automático posee capacidad de corte tanto para las corrientes nominales, como para los cortocircuitos antes calculados.

El termómetro verifica que la temperatura del dieléctrico del transformador no supera los valores máximos admisibles.

10.1.6. Dimensionado de los puentes de MT

Los cables que se utilizan en esta instalación, descritos en la memoria, deberán ser capaces de soportar los parámetros de la red.

Transformador 1 y 2

La intensidad nominal demandada por este transformador es igual a 7 A que es inferior al valor máximo admisible por el cable.

Este valor es de 150 A para un cable de sección de 50 mm² de Al según el fabricante.

Transformador 3, 4 y 5

La intensidad nominal demandada por este transformador es igual a 28,87 A que es inferior al valor máximo admisible por el cable.

Este valor es de 305 A para un cable de sección de 150 mm² de Al según el fabricante.

10.1.7. Dimensionado de la ventilación del Centro de Transformación.

Dispondrá de un sistema de ventilación constituido por extractores en las salas de los transformadores, con las características que se indican a continuación:

La ventilación se diseña de tal manera que la circulación de aire pase alrededor de los transformadores.

La entrada/salida de aire se hará por paredes opuestas y a distinta cota.

Sala transformadores 1000 kVA

Caudal de aire recomendado (m³/s) a 20 °C: $0,1 \times P = 1,22 \text{ m}^3/\text{s} \approx 4.500 \text{ m}^3/\text{h}$.

P = suma de las pérdidas en vacío y en carga del transformador expresada en kW a 120 °C = $10,5 + 1,7 = 12,2 \text{ kW}$.

Sala transformadores 250 kVA

Caudal de aire recomendado (m³/s) a 20 °C: $0,1 \times P = 0,39 \text{ m}^3/\text{s} \approx 1.500 \text{ m}^3/\text{h}$.

P = suma de las pérdidas en vacío y en carga del transformador expresada en kW a 120 °C = $3,25 + 0,650 = 3,9 \text{ kW}$.

Como nos encontramos con un espacio común de ventilación, dado que la separación entre celdas se hace mediante reja, resulta un caudal total de ventilación de valor (teniendo en cuenta que hay dos transformadores en reserva):

$$Q_{\text{total}} = 2 \times 4500 + 1500 = 10\,500 \text{ m}^3/\text{h}$$

Se prevén cinco extractores, uno de ellos redundante y funcionando de reserva, con las siguientes características:

- Caudal 2.625 m³/h
- Presión estática 100 Pa
- Tensión 1-230V-50Hz
- Potencia absorbida 0,31 kW

Se llevará señal al PLC para que en caso de sobrecalentamiento por encima de los 30 °C se pongan en funcionamiento cuatro extractores, y si sobrepasa los 32 °C arranque el quinto extractor.

10.1.8. Dimensionado del pozo apagafuegos

Para el caso de edificios de obra civil anexos o dentro de edificios destinados a otros usos, el Reglamento de Alta Tensión prescribe la utilización de fosas colectoras de aislante de suficiente capacidad para la recogida del mismo. Por ello, se construirán los fosos adecuados para recoger el aislante de aceite de cada transformador.

La capacidad de los pozos dependerá del volumen de líquido (éster vegetal) de cada transformador:

- Trafos 250 kVA 268 l
- Trafos 1000 kVA 707 l

10.1.9. Cálculo de las instalaciones de puesta a tierra

El centro de transformación dispondrá según el Reglamento sobre Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación de los siguientes sistemas de puesta a tierra.

10.1.9.1. Tierra de protección

Todas las partes metálicas no unidas a los circuitos principales, de todos los aparatos y equipos instalados en el Centro de Transformación, se unen a la tierra de

protección: envolventes de las celdas y cuadros de Baja Tensión, rejillas de protección, carcasa de los transformadores, etc., así como la armadura del edificio (si este es prefabricado). Se unirán además las rejillas y puertas metálicas del Centro, si son accesibles desde el exterior.

En definitiva, se conectarán a tierra los elementos metálicos de la instalación del centro de transformación que no estén en tensión normalmente, pero que puedan estarlo a causa de averías o circunstancias externas.

Las celdas dispondrán de una pletina de tierra que las interconectará, constituyendo el colector de tierras de protección.

10.1.9.2. Tierra de servicio

Se conectarán a tierra el neutro del transformador y los circuitos de baja tensión de los transformadores del equipo de medida.

La tierra de neutro deberá estar unificada con la de protección, para evitar perforaciones del aislamiento de cables y motores en caso de corriente de defecto.

En este caso además forman parte de una única red de tierras junto a la de BT del depósito descrita en el apartado 8.9.1.

10.1.9.3. Tierras interiores

En el suelo del CT, se instalará un mallado electrosoldado, con redondos de diámetro no inferior a 4 mm formando una retícula no superior a 0,3 x 0,3 m, embebido en el suelo de hormigón del Centro de Transformación a una profundidad de 0,10 m. Este mallado se conectará como mínimo en dos puntos, preferentemente opuestos, al electrodo de puesta a tierra de protección del Centro de Transformación.

El mallazo interior se extenderá al exterior embebido en una acera de 1,5 m de ancho.

Con esta disposición de mallado interior, se obtiene una equipotencialidad entre todas las partes metálicas susceptibles de adquirir tensión, por avería o defecto de aislamiento, entre sí y con el suelo. Por tanto, no pueden aparecer tensiones de paso ni de contacto en el interior del CT ni en su proximidad con el exterior.

El edificio del CT contará con dos cajas de seccionamiento independientes y separadas, para poder seccionar de forma independiente la tierra de servicio y de protección y poder realizar la medida de la puesta a tierra del electrodo.

El mallazo interior se extenderá al exterior 1 m embebido en una acera de 1,5 m de ancho.

Las puertas y rejillas metálicas que den al exterior del centro se conectarán a este mallazo.

10.1.9.4. Cálculo de la red de tierras

A continuación se justifican las puestas a tierra y las tensiones de paso y contacto:

Investigación de las características del suelo

El Reglamento de Alta Tensión indica que para instalaciones de tercera categoría, y de intensidad de cortocircuito a tierra inferior o igual a 16 kA no será imprescindible realizar la citada investigación previa de la resistividad del suelo, bastando el examen visual del terreno y pudiéndose estimar su resistividad, siendo necesario medirla para corrientes superiores.

Según la investigación previa del terreno donde se instalará este Centro de Transformación, se determina la resistividad media en 100 Ohm·m.

Determinación de las corrientes máximas de puesta a tierra y del tiempo máximo correspondiente a la eliminación del defecto.

En las instalaciones de MT de tercera categoría, los parámetros que determinan los cálculos de faltas a tierra son las siguientes:

De la red:

- Tipo de neutro. El neutro de la red puede estar aislado, rígidamente unido a tierra, unido a esta mediante resistencias o impedancias. Esto producirá una limitación de la corriente de la falta, en función de las longitudes de líneas o de los valores de impedancias en cada caso.
- Tipo de protecciones. Cuando se produce un defecto, éste se eliminará mediante la apertura de un elemento de corte que actúa por indicación de un dispositivo relé de intensidad, que puede actuar en un tiempo fijo (tiempo fijo), o según una curva de tipo inverso (tiempo dependiente). Adicionalmente, pueden existir reenganches posteriores al primer disparo, que sólo influirán en los cálculos si se producen en un tiempo inferior a los 0,5 segundos.

No obstante, y dada la casuística existente dentro de las redes de cada compañía suministradora, en ocasiones se debe resolver este cálculo considerando la intensidad máxima empírica y un tiempo máximo de ruptura, valores que, como los otros, deben ser indicados por la compañía eléctrica.

Intensidad máxima de corriente de defecto a tierra establecido por la compañía eléctrica que es de:

$$I_d \text{ max } = 500 \text{ A}$$

Cálculo de la resistencia del sistema de tierra

Características de la red de alimentación:

- Tensión de servicio: $U_r = 20 \text{ kV}$

Puesta a tierra del neutro:

- * Resistencia del neutro $R_n = 0 \text{ Ohm}$
- * Reactancia del neutro $X_n = 25,4 \text{ Ohm}$
- * Limitación de la intensidad a tierra $I_{dm} = 500 \text{ A}$

Nivel de aislamiento de las instalaciones de BT:

- * $V_{bt} = 1000 \text{ V}$

Características del terreno:

- * Resistencia de tierra $R_o = 100 \text{ Ohm}\cdot\text{m}$
- * Resistencia del hormigón $R'o = 3000 \text{ Ohm}$

La resistencia máxima de la puesta a tierra de protección del edificio, y la intensidad del defecto salen de:

$$I_d \cdot R_t \leq V_{bt} \quad (2.9.4.a)$$

donde:

I_d	intensidad de falta a tierra [A]
R_t	resistencia total de puesta a tierra [Ohm]
V_{bt}	tensión de aislamiento en baja tensión [V]

La intensidad del defecto se calcula de la siguiente forma:

$$I_d = \frac{U_n}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(R_n + R_t)^2 + X_n^2}}$$

(2.9.4.b)

donde:

U_n	tensión de servicio [V]
R_n	resistencia de puesta a tierra del neutro [Ohm]
R_t	resistencia total de puesta a tierra [Ohm]
X_n	reactancia de puesta a tierra del neutro [Ohm]
I_d	intensidad de falta a tierra [A]

Operando en este caso, el resultado preliminar obtenido es:

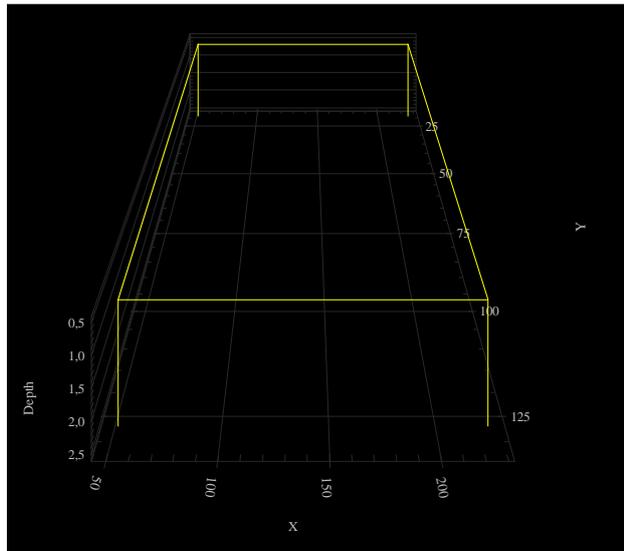
* $I_d = 112 \text{ A}$

La resistencia total de puesta a tierra preliminar:

* $R_t = 8,9 \text{ Ohm}$

Se realiza estudio de la red de tierras con el software ETAP 14.0.0. sobre una red de tierras única para todo el sistema eléctrico del depósito en forma de anillo rectangular (172 x 107 m) con cable de cobre desnudo de 50 mm² a 0,8 metros de profundidad, 4 picas de acero-cobre de 2 m de longitud en los extremos, y 14 mm de diámetro y soldaduras aluminotérmicas.

Se ha seguido el método IEEE 80 – 2000.



Configuramos composición del terreno con los valores de resistencia antes mencionado.

De igual manera introducimos como entrada la Intensidad máxima de defecto a tierra que aporta la compañía en su norma MT 2.11.34.

Tensión nominal de la red U_n (kV)	Tipo de puesta a tierra	Reactancia equivalente X_{LTH} (Ω)	Intensidad máxima de corriente de defecto a tierra* (A)
13,2	Rígido	1,863	4500
13,2	Reactancia 4 Ω	4,5	1863
15	Rígido	2,117	4500
15	Reactancia 4 Ω	4,5	2117
20	Zig-Zag 500 A	25,4	500
20	Zig-Zag 1000 A	12,7	1000
20	Reactancia 5,2 Ω	5,7	2228
30	Zig-Zag 1000 A	2,117	9000

Se ha considerado la duración de la falta 0,5 seg.

Las fórmulas aplicadas por el programa de las tensiones de paso y de contacto son las siguientes:

$$E_{step50} = (1000 + 6C_s \rho_s) \frac{0.116}{\sqrt{t_s}}$$

$$E_{touch50} = (1000 + 1.5C_s \rho_s) \frac{0.116}{\sqrt{t_s}}$$

Los resultados se presentan a continuación:

Programa Analizador de Transitorios Eléctricos

Sistema de PAT

IEEE Std 80-2000

Número de Conductores de Tierra: 4

Número de Picas: 4

Longitud Total de Conductores de Tierra: 558.00 m

Longitud Total de Picas: 8.00 m

Tiempo Computacional Total: 0.00 minutos

Frecuencia: 50,0

Sistema Unidades: Metric

Datos de Entrada de Malla de PAT

Datos del Sistema

Frec. Hz	Peso kg	Ambiente Temp. °C	Corriente de Cortocircuito			Duración de la Falta (segundos)			
			Total Falta Corrient kA	SI División Factor %	Cp Proyección Factor %	Tf para Falta Total Duración	Te para el Dimen Tierra Conductores	Ts para Disponible Corriente a tr	
50,0	50	40.00	0.900	25.40	100.0	100.0	0.50	0.50	0.50

Datos de Suelo

Material de la Superficie			Suelo de Estrato Superior			Suelo de Estrato Inferior	
Tipo de Material	Resistividad ohm.m	Profundidad m	Tipo de Material	Resistividad ohm.m	Profundidad m	Tipo de Material	Resistividad ohm.m
Clean limestone	2500.0	0.500	Moist soil	100.0	5.00	Moist soil	100.0

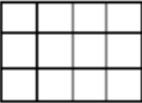
Constantes de Material

Conductor/Jabalín	Tipo	Conductividad %	α Factor r @ 20 °C 1°C	K0 @ 0 °C	Fusión Temperatura °C	Resistividad de Conductor de PAT @ 20°C micro ohm.cm	Térmico Capacidad Volumen por Unid J/(cm ³ .°C)
Conductor y Jabalín	Copper, annealed soft-drawn	100.0	0.00393	234.0	1083.0	1.72	3.42

Datos Picas

Diámetro cm	Longitud m	Na. de Picas	Arreglo	Costo \$/Jabalín n
1.400	2.00	4	Rods Throughout Grid Area	100.00

Configuración de la Malla

Conductor Tamaño mm ²	Profundid m	Longitud de la malla de PAT m		Número de Conductor		Separación m		Costo \$/m	Forma: Rectangular
		Lx	Ly	en X Dirección	en Y Dirección	en X Dirección	en Y Dirección		
50	0.80	172.00	107.00	2	2	172.0	107.0	10.00	

Informe Resumen de la Malla de PAT

Rg Tierra	GPR Tierra	Potencial de Toque			Potencial de Paso		
		Resistencia ohm	Aumento de Po Voltios	Admisible Voltios	Calculado Voltios	%	Admisible Voltios
0.902	270.6	730.5	170.8	23.4	2428.7	24.1	1.0
Corriente Faltas Total:		0.500 kA			Factor Reflexión (K):		-0.923
Corriente de Malla Máxima:		0.539 kA			Factor Decaimiento Capa Superficial (Cs):		0.921
				Factor Decremental (Df):		1.078	

Longitud de la Malla es menor que 6,25 m² o mayor que 10,000 m².

Espaciamiento entre conductores en paralelo es menor que 2.5 m o mayor que 22.5 m.

En resumen:

	Calculado	Admisible
Vc	170,5 V	730,5 V
Vp	24,1 V	2429 V

La resistencia total de puesta a tierra:

$$R_t = 0,5 \text{ Ohm}$$

Se comprobarán los valores una vez ejecutada la puesta a tierra.

Medidas de seguridad adicionales para evitar tensiones de contacto.

Para que no aparezcan tensiones de contacto exteriores ni interiores, se adaptan las siguientes medidas de seguridad:

- Las puertas y rejillas metálicas que dan al exterior del Edificio/s tendrán contacto eléctrico con masas conductoras susceptibles de quedar a tensión debido a defectos o averías.
- En el piso del Centro de Transformación se instalará un mallazo cubierto por una capa de hormigón de 10 cm, conectado a la puesta a tierra del mismo. El mallazo sobresaldrá 1,5 m por fuera del perímetro del exterior del CT, y continuará a lo largo de toda la acera que rodea el depósito.
- Así mismo se instalará un pavimento dieléctrico como aislamiento en el suelo en la sala de equipos eléctricos de la estación de bombeo, fabricado en elastómero SBR/NR.

11. CÁLCULOS LÍNEAS BAJA TENSIÓN

11.1.1. Cálculo de cargas

Se han tenido en cuenta los factores siguientes:

- Tipo de instalación (motor, línea o reserva).
- Servicio (operación o intermitente).
- Potencia nominal
- Tensión nominal (400 V o 230 V)
- Rendimientos de los equipos.
- El factor de potencia correspondiente a cada equipo.

En las hojas de cálculo incluidas en los apéndices de este anejo se pueden ver los distintos circuitos con sus correspondientes códigos y descripciones.

11.1.1.1. Cálculo de Sección de Conductor Mínima Admisible

Los criterios técnicos de cálculo de secciones de los cables de BT son:

- Intensidad máxima admisible.
- Caída de tensión.

Para la instalación del depósito se ha tenido en cuenta:

- Para receptores con lámparas de descarga, la carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase. ITC-BT-44.
- Los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125% de la intensidad a plena carga del motor. ITC-BT-47.
- Los conductores de conexión que alimentan a varios motores, deben estar dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125% de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todos los demás. ITC-BT-47.
- En los motores de ascensores, grúas y aparatos de elevación en general, se computará como intensidad normal a plena carga la necesaria para elevar las cargas fijadas como normales a la velocidad de régimen una vez pasado el período de arranque, multiplicada por el coeficiente 1,3. ITC-BT-47.

- Los condensadores deberán estar adecuadamente protegidos, cuando se vayan a utilizar con sobreintensidades superiores a 1,3 veces la intensidad correspondiente a la tensión asignada a frecuencia de red, excluidos los transitorios. ITC-BT-48.
- Los aparatos de mando y protección de los condensadores deberán soportar en régimen permanente, de 1,5 a 1,8 veces la intensidad nominal asignada del condensador, a fin de tener en cuenta los armónicos y las tolerancias sobre las capacidades. ITC-BT-48.

11.1.1.2. Intensidad Máxima Admisible en Régimen Normal

Se ha aplicado la siguiente fórmula:

$$I_{\text{NOM}} = \frac{S}{\sqrt{3} * U}$$

, siendo:

S: Potencia aparente (KVA)

U: Tensión nominal (kV)

I: Intensidad nominal (A)

La intensidad admisible de los cables, una vez tenidos en cuenta los coeficientes de reducción según el tipo de instalación y agrupamiento tal y como se indica en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y en los catálogos de los cables seleccionados, debe ser superior a la intensidad nominal calculada para cada circuito y su aislamiento soportar la intensidad de cortocircuito que pueda darse en cualquiera de los circuitos previstos.

11.1.1.3. Caída de Tensión

Se ha utilizado la siguiente formulación:

$$\Delta U(\%) = \frac{100 * P * L}{56 * S(mm^2) * Un^2}$$

$$\Delta U(\%) = \sqrt{3} * I * l * (Rl * \cos \varphi + Xl * \sin \varphi)$$

, siendo:

I: Intensidad nominal máxima (A)

l : Longitud del tramo de cable (km)

R, X : Impedancia del cable por unidad de longitud

φ : Ángulo de desfase entre tensión e intensidad, el $\cos \varphi$ dependerá en cada caso del equipo alimentado.

Las caídas de tensión deberán ser siempre menores del 3% de la tensión nominal para circuitos de alumbrado y del 5% para circuitos de fuerza, tal y como se fija en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en su ITC-BT-19. Al estar alimentada la instalación en alta tensión mediante un transformador de distribución propio, se considerará que la instalación interior de baja tensión tiene su origen en la salida del transformador, permitiendo establecer las caídas de tensión máximas admisibles en 4,5 % para alumbrado y del 6,5 % para los demás usos.

11.1.1.4. Sección por intensidad de cortocircuito

En un cable un cortocircuito es una corriente de muy elevada intensidad pero de muy corta duración, seguida de una desconexión permanente. En este supuesto, los períodos de carga son tan breves que se puede suponer que el calentamiento es adiabático, es decir, que todo el calor generado $\Delta Q = RE I^2 dt$, no se disipa, se queda en el conductor y se emplea en calentar el cable. La norma UNE 21145, introduce la siguiente expresión:

$$I_{cc} t_{cc}^2 = K^2 S^2 L n \frac{\beta + \theta_f}{\beta + \theta_i}$$

I_{cc} es la intensidad de cortocircuito (en A),

t_{cc} es la duración del cortocircuito (en s),

K es una constante dependiente del material conductor,

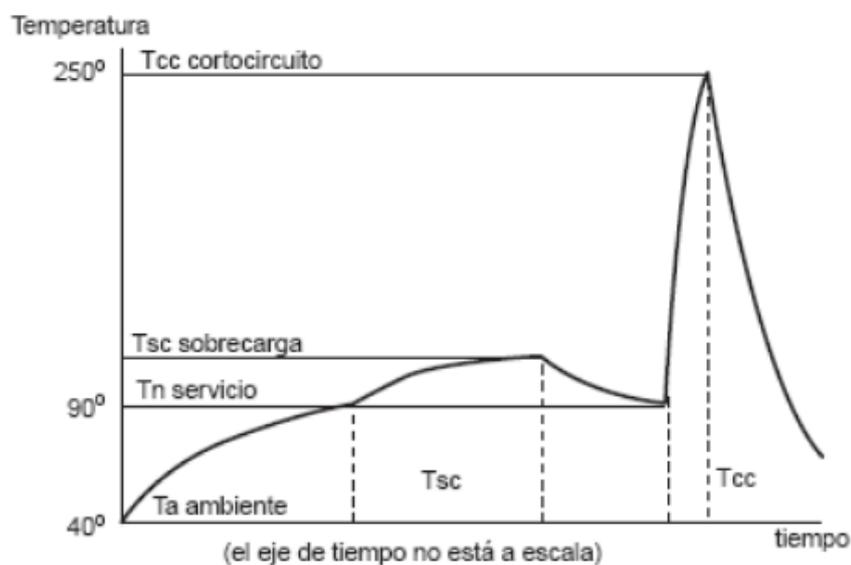
S es la sección del conductor (en mm²),

β es la inversa del coeficiente de variación de la resistencia con la temperatura ($\beta = 1/\alpha$) del material conductor,

θ_f temperatura final del cortocircuito (en °C),

θ_i temperatura inicial del cortocircuito (en °C).

Gráfico de las temperaturas ambiente, de servicio, de sobrecarga y de cortocircuito (aislamiento termoestable).



Este criterio, aunque es determinante en instalaciones de alta y media tensión no lo es en instalaciones de baja tensión ya que por una parte las protecciones de sobreintensidad limitan la duración del cortocircuito a tiempos muy breves, y además las impedancias de los cables hasta el punto de cortocircuito limitan la intensidad de cortocircuito.

Los conductores se instalarán de forma que el color exterior de su aislamiento permitan la correcta identificación de fases, neutro y conductor de protección en toda la instalación. Se empleara el color negro, gris o marrón para los conductores de fase; el color azul para el neutro y el conductor de protección será amarillo-verde.

En las hojas de cálculo incluidas en los apéndices de este anejo se pueden ver los distintos circuitos con sus correspondientes longitudes y secciones de cable necesarios en cada caso, las intensidades y sus caídas de tensión.

11.1.2. Alimentación a equipos y tomas de corriente

Se distinguirán diferentes circuitos de fuerza para las tomas de corriente existente, tal y como se indican en los esquemas unifilares presentes en los planos.

Las tomas de corriente (ET 3325) serán estancas, dado el carácter industrial de la instalación, y la característica de local húmedo.

En las diferentes zonas de trabajo, se realizará una red de canalizaciones y cableado para distribución mediante bandeja en aislante sin halógenos PC+ABS (ET 3102), por las que discurrirán los cables de los circuitos de fuerza.

Los circuitos de usos varios serán independientes de los circuitos de las tomas para equipos informáticos, siendo estos originarios de un cuadro alimentado por un SAI (ET 3224) de forma que una avería en la instalación eléctrica permita guardar de una forma ordenada los trabajos informáticos realizados hasta el momento por los empleados.

La alimentación a las tomas de corriente se hará mediante derivación de la línea principal que discurrirá por bandeja. Las derivaciones a las cajas de mecanismo se hará mediante caja de derivación, tubo y latiguillo de conductos de $3 \times 2'5 \text{ mm}^2$ como mínimo hasta las tomas de corriente de la caja.

Las secciones mínimas a considerar para los cables y conductores que se instalarán, independientemente de los resultados de cálculo de secciones serán las siguientes:

- | | |
|---|---------------------|
| • Circuitos de alimentación a motores | 2,5 mm ² |
| • Circuitos de alimentación a receptores de alumbrado | 2,5 mm ² |
| • Circuitos de alimentación a tomas de corriente | 2,5 mm ² |
| • Circuitos de alimentación a cuadros secundarios | 6 mm ² |
| • Circuitos de señalización, mando y control | 1,5 mm ² |

Se ha dejado previsto un punto de suministro eléctrico 400 V – 5,5 kW, por si fuera necesario el climatizar la sala de control.

12. CÁLCULO DE BANDEJAS

A continuación se incluye el cálculo de bandejas aislantes en la estación de bombeo para las acometidas principales de distribución, tanto MT como BT.

Se ha considerado un 50% de reserva y un coeficiente de relleno 1,4.

		Sección nominal [mm ²]	Diámetro exterior [mm]	Peso total [kg/m]	Sección ocupada por cable [mm ²]	Nº de cables	Sección útil necesaria [mm ²]	Peso total [N/m]	Dimensiones bandejas [mm]
Ac. Cuadro motores	<i>DHZ1 AL 6kV</i>	1x95	26,5	0,86	551,55	12	13898,96	151,70	60x300
Ac. CCM	<i>RV AL 230/400V</i>	1x150	20,1	0,595	317,31	16	10661,57	139,94	60x300
Ac. Control	<i>RV-K Cu</i>	1x25	10,8	0,285	91,61	5	961,89	20,95	60x75
Ac. Pozo CB-6	<i>DHZ1 AL 12kV</i>	1x240	38,8	1,75	1182,37	4	9931,91	102,90	60x200

13. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

Las previsiones para el cálculo de la iluminación, se ha realizado utilizando el programa DIALUX obteniéndose los resultados que se adjuntan en el apéndice 2.

14. CONDICIONES TÉCNICO-ECONÓMICAS IBERDROLA

En el apéndice 3 se adjunta la documentación enviada por Iberdrola como respuesta a la Solicitud de suministro de energía en MT para el Depósito (ref. 9032282572), y a la solicitud de acometida en BT para el suministro a las válvulas de chimenea de equilibrado (Ref. 9032569125).

Son por tanto dos expedientes independientes en Iberdrola dentro del mismo proyecto.

Se han incluido además las justificaciones de los pagos realizados a Iberdrola hasta el momento en concepto de reserva de acometida en ambos expedientes.

ANEJO Nº 9

APÉNDICES CÁLCULOS ELÉCTRICOS

APÉNDICE 1. CÁLCULO DE LÍNEAS BT

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Fórmulas

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\phi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times P_c \times X_u \times \text{Sen}\phi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\phi) = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos\phi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (2 \times L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times P_c \times X_u \times \text{Sen}\phi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\phi) = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm^2 .

$\cos\phi$ = Coseno de ϕ . Factor de potencia.

R = Rendimiento. (Para líneas motor).

n = Nº de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en $\text{m}\Omega/\text{m}$.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha(T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T .

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T .

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.018$$

$$Al = 0.029$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.00392$$

$$Al = 0.00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T_0 = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{\max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{\max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b : intensidad utilizada en el circuito.

I_z : intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

I_n : intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I_2 : intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I_2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos\theta = P/\sqrt{P^2+ Q^2}.$$

$$\operatorname{tg}\theta = Q/P.$$

$$Q_c = P(\operatorname{tg}\theta_1-\operatorname{tg}\theta_2).$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAR).

Qc = Potencia reactiva a compensar (kVAR).

θ_1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

θ_2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

$\omega = 2\pi f$; f = 50 Hz.

C = Capacidad condensadores (F); $c \times 1000000$ (μF).

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

Lc: Longitud total del conductor (m)

Lp: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Bomba línea g-1	22000 W
Bomba línea g-2	22000 W
Bomba línea g-3	22000 W
Bomba línea g-4	22000 W
Bomba de vacío 1	2400 W
Bomba de vacío 2	2400 W
Compresor calder 1	5500 W
Compresor calder 2	5500 W
Bomb achique	1100 W
Puente grua polipa	870 W
Valv. marip. B-1	180 W
Valv. marip. B-2	180 W
Valv. marip. B-3	180 W
Valv. marip. B-4	180 W
Valv. marip. B-5	180 W
Valv. marip. línea	180 W
Vál marip D600	370 W
Compuerta mural 1	1100 W
Compuerta mural 2	1100 W
Compuerta mural 3	1100 W
Compuerta mural 4	1100 W
Compuerta mural 5	1100 W
Compuerta mural 6	1100 W
Compuerta mural 7	1100 W
Compuerta mural 8	1100 W
Compuerta mural 9	1100 W
Compuerta mural 10	1100 W
Compuerta mural 11	1100 W
Compuerta mural 12	1100 W
Compuerta mural 13	1100 W
Compuerta mural 16	1100 W
Vál marip D800	370 W
Vál marip D600	370 W
Grua Portico	10000 W
Puente Grua 1	5000 W
Puente Grua 2	5000 W
Puente Grua 3	5000 W
Puente Grua 4	5000 W
Ventilador 1	4000 W
Ventilador 2	4000 W
Maniobras	2000 W
Cuadro Alumbrado	16816 W
UPS	16000 W
Comunicaciones	1000 W
TOTAL....	198656 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 5816

- Potencia Instalada Fuerza (W): 192840

- Potencia Máxima Admisible (kVA): 250

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)

- Longitud: 150 m; $\cos \varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.1;

- Potencia aparente trafo: 250 kVA.

- Índice carga c: 0.92.

$I = Ct \times St \times 1000 / (1.732 \times U) = 1 \times 250 \times 1000 / (1.732 \times 400) = 360.85 \text{ A}$.
Se eligen conductores Unipolares 2(3x150/95)mm²Al
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-AI
I.ad. a 25°C (Fc=1) 460 A. según ITC-BT-07

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 65

$e(\text{parcial}) = (150 \times 200000 / 29.19 \times 400 \times 2 \times 150) + (150 \times 200000 \times 0.1 \times 0.6 / 1000 \times 400 \times 2 \times 0.8) = 11.38 \text{ V} = 2.84 \%$

$e(\text{total}) = 2.84\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 400 A. Térmico reg. Int.Reg.: 400 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Batería de Condensadores

En el cálculo de la potencia reactiva a compensar, para que la instalación en estudio presente el factor de potencia deseado, se parte de los siguientes datos:

Suministro: Trifásico.

Tensión Compuesta: 400 V.

Potencia activa: 130000 W.

CosØ actual: 0.8.

CosØ a conseguir: 1.

Conexión de condensadores: en Triángulo.

Los resultados obtenidos son:

Potencia Reactiva a compensar (kVAr): 97.5

Capacidad Condensadores (µF): 646.57

Cálculo de la Línea: Batería Condensadores

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 10 m; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia reactiva: 97499.99 VAr.

$I = CRe \times Qc / (1.732 \times U) = 1.5 \times 97499.99 / (1.732 \times 400) = 211.1 \text{ A}$.

Se eligen conductores Tripolares 3x70+TTx35mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 214 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 88.65

$e(\text{parcial}) = 10 \times 97499.99 / 43.77 \times 400 \times 70 = 0.8 \text{ V} = 0.2 \%$

$e(\text{total}) = 3.04\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tri. In.: 250 A. Térmico reg. Int.Reg.: 213 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Bomba línea g-1

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 32 m; Cos φ: 0.84; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 0.89

- Potencia a instalar: 22000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$22000 \times 1.25 = 27500 \text{ W}$.

$I = 27500 / 1.732 \times 400 \times 0.84 \times 0.89 = 53.33 \text{ A}$.

Se eligen conductores Tripolares 3x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 65 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 73.66
e(parcial)=32x27500/45.9x400x10x0.89=5.41 V.=1.35 %
e(total)=4.2% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 63 A.
Protección diferencial:
Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 60 A.
Relé térmico, Reg: 44+55 A.

Cálculo de la Línea: Bomba línea g-2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 34 m; Cos φ: 0.84; Xu(mΩ/m): 0; R: 0.89
- Potencia a instalar: 22000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
22000x1.25=27500 W.

I=27500/1,732x400x0.84x0.89=53.33 A.
Se eligen conductores Tripolares 3x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 65 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 73.66
e(parcial)=34x27500/45.9x400x10x0.89=5.75 V.=1.44 %
e(total)=4.28% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 63 A.
Protección diferencial:
Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 60 A.
Relé térmico, Reg: 44+55 A.

Cálculo de la Línea: Bomba línea g-3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 37 m; Cos φ: 0.84; Xu(mΩ/m): 0; R: 0.89
- Potencia a instalar: 22000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
22000x1.25=27500 W.

I=27500/1,732x400x0.84x0.89=53.33 A.
Se eligen conductores Tripolares 3x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 65 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 73.66
e(parcial)=37x27500/45.9x400x10x0.89=6.26 V.=1.56 %
e(total)=4.41% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 63 A.
Protección diferencial:
Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Contactador Tripolar In: 60 A.
Relé térmico, Reg: 44+55 A.

Cálculo de la Línea: Bomba línea g-4

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 39 m; Cos ϕ : 0.84; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 0.89
- Potencia a instalar: 22000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $22000 \times 1.25 = 27500$ W.

$I = 27500 / 1,732 \times 400 \times 0.84 \times 0.89 = 53.33$ A.
Se eligen conductores Tripolares 3x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 65 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 73.66
 $e(\text{parcial}) = 39 \times 27500 / 45.9 \times 400 \times 10 \times 0.89 = 6.59$ V. = 1.65 %
 $e(\text{total}) = 4.49\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 63 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactador Tripolar In: 60 A.
Relé térmico, Reg: 44+55 A.

Cálculo de la Línea: Bomba de vacío 1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 42 m; Cos ϕ : 0.81; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 0.88
- Potencia a instalar: 2400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $2400 \times 1.25 = 3000$ W.

$I = 3000 / 1,732 \times 400 \times 0.81 \times 0.88 = 6.05$ A.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 42.6
 $e(\text{parcial}) = 42 \times 3000 / 51.03 \times 400 \times 2.5 \times 0.88 = 2.79$ V. = 0.7 %
 $e(\text{total}) = 3.54\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 10 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactador Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 6+7.5 A.

Cálculo de la Línea: Bomba de vacío 2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 43 m; Cos ϕ : 0.81; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 0.89
- Potencia a instalar: 2400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $2400 \times 1.25 = 3000$ W.

$I=3000/1,732 \times 400 \times 0,81 \times 0,89=6,03$ A.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 42.59
 $e(\text{parcial})=43 \times 3000/51.04 \times 400 \times 2.5 \times 0.89=2.85$ V.=0.71 %
 $e(\text{total})=3.56\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 10 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 6+7.5 A.

Cálculo de la Línea: Compresor calder 1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos ϕ : 0.75; Xu(m Ω /m): 0; R: 0.9
- Potencia a instalar: 5500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $5500 \times 1.25=6875$ W.

$I=6875/1,732 \times 400 \times 0,75 \times 0,9=14,73$ A.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 55.46
 $e(\text{parcial})=50 \times 6875/48.78 \times 400 \times 2.5 \times 0.9=7.85$ V.=1.96 %
 $e(\text{total})=4.81\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 25 A.
Relé térmico, Reg: 16+20 A.

Cálculo de la Línea: Compresor calder 2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 53 m; Cos ϕ : 0.75; Xu(m Ω /m): 0; R: 0.9
- Potencia a instalar: 5500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $5500 \times 1.25=6875$ W.

$I=6875/1,732 \times 400 \times 0,75 \times 0,9=14,73$ A.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 55.46
 $e(\text{parcial})=53 \times 6875/48.78 \times 400 \times 2.5 \times 0.9=8.32$ V.=2.08 %
 $e(\text{total})=4.92\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 16 A.

Protección diferencial:
Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 25 A.
Relé térmico, Reg: 16÷20 A.

Cálculo de la Línea: Bomba achique

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip. o Mult. Bandeja Perfor
- Longitud: 43 m; $\cos \phi$: 0.81; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 0.89
- Potencia a instalar: 1100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1100 \times 1.25 = 1375 \text{ W}$.

$I = 1375 / 1,732 \times 400 \times 0.81 \times 0.89 = 2.77 \text{ A}$.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.54
 $e(\text{parcial}) = 43 \times 1375 / 51.41 \times 400 \times 2.5 \times 0.89 = 1.3 \text{ V} = 0.32 \%$
 $e(\text{total}) = 3.17\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 3 A.
Protección diferencial:
Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 2.4÷3 A.

Cálculo de la Línea: Puente grúa polipa

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip. o Mult. Bandeja Perfor
- Longitud: 43 m; $\cos \phi$: 0.81; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 0.89
- Potencia a instalar: 870 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $870 \times 1.25 = 1087.5 \text{ W}$.

$I = 1087.5 / 1,732 \times 400 \times 0.81 \times 0.89 = 2.19 \text{ A}$.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.34
 $e(\text{parcial}) = 43 \times 1087.5 / 51.45 \times 400 \times 2.5 \times 0.89 = 1.03 \text{ V} = 0.26 \%$
 $e(\text{total}) = 3.1\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 3 A.
Protección diferencial:
Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 1.92÷2.4 A.

Cálculo de la Línea: Valv. marip. B-1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip. o Mult. Bandeja Perfor
- Longitud: 60 m; $\cos \phi$: 0.62; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 0.67
- Potencia a instalar: 180 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$180 \times 1.25 = 225 \text{ W.}$

$I = 225 / 1,732 \times 400 \times 0.62 \times 0.67 = 0.78 \text{ A.}$
Se eligen conductores Tripolares $3 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C ($F_c = 1$) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.04
 $e(\text{parcial}) = 60 \times 225 / 51.51 \times 400 \times 2.5 \times 0.67 = 0.39 \text{ V.} = 0.1 \%$
 $e(\text{total}) = 2.94\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Tripolar Int. 1 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Valv. marip. B-2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip. o Mult. Bandeja Perfor
- Longitud: 55 m; $\text{Cos } \phi$: 0.62; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 0.67
- Potencia a instalar: 180 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $180 \times 1.25 = 225 \text{ W.}$

$I = 225 / 1,732 \times 400 \times 0.62 \times 0.67 = 0.78 \text{ A.}$
Se eligen conductores Tripolares $3 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C ($F_c = 1$) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.04
 $e(\text{parcial}) = 55 \times 225 / 51.51 \times 400 \times 2.5 \times 0.67 = 0.36 \text{ V.} = 0.09 \%$
 $e(\text{total}) = 2.93\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 1 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 0.64-0.8 A.

Cálculo de la Línea: Valv. marip. B-3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip. o Mult. Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; $\text{Cos } \phi$: 0.62; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 0.67
- Potencia a instalar: 180 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $180 \times 1.25 = 225 \text{ W.}$

$I = 225 / 1,732 \times 400 \times 0.62 \times 0.67 = 0.78 \text{ A.}$
Se eligen conductores Tripolares $3 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C ($F_c = 1$) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.04
 $e(\text{parcial}) = 50 \times 225 / 51.51 \times 400 \times 2.5 \times 0.67 = 0.32 \text{ V.} = 0.08 \%$
 $e(\text{total}) = 2.93\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 1 A.

Protección diferencial:
Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 0.64+0.8 A.

Cálculo de la Línea: Valv. marip. B-4

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos ϕ : 0.62; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 0.67
- Potencia a instalar: 180 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
180x1.25=225 W.

$I=225/1,732 \times 400 \times 0.62 \times 0.67 = 0.78$ A.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.04
 $e(\text{parcial})=50 \times 225 / 51.51 \times 400 \times 2.5 \times 0.67 = 0.32$ V.=0.08 %
 $e(\text{total})=2.93\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 1 A.
Protección diferencial:
Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 0.64+0.8 A.

Cálculo de la Línea: Valv. marip. B-5

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 55 m; Cos ϕ : 0.62; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 0.67
- Potencia a instalar: 180 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
180x1.25=225 W.

$I=225/1,732 \times 400 \times 0.62 \times 0.67 = 0.78$ A.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.04
 $e(\text{parcial})=55 \times 225 / 51.51 \times 400 \times 2.5 \times 0.67 = 0.36$ V.=0.09 %
 $e(\text{total})=2.93\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 1 A.
Protección diferencial:
Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 0.64+0.8 A.

Cálculo de la Línea: Valv. marip. línea

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 40 m; Cos ϕ : 0.62; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 0.67
- Potencia a instalar: 180 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$180 \times 1.25 = 225 \text{ W.}$

$I = 225 / 1,732 \times 400 \times 0.62 \times 0.67 = 0.78 \text{ A.}$
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.04
 $e(\text{parcial}) = 40 \times 225 / 51.51 \times 400 \times 2.5 \times 0.67 = 0.26 \text{ V.} = 0.06 \%$
 $e(\text{total}) = 2.91\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 1 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 0.64-0.8 A.

Cálculo de la Línea: Vál marip D600

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos ϕ : 0.62; Xu(m Ω /m): 0; R: 0.67
- Potencia a instalar: 370 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $370 \times 1.25 = 462.5 \text{ W.}$

$I = 462.5 / 1,732 \times 400 \times 0.62 \times 0.67 = 1.6 \text{ A.}$
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.18
 $e(\text{parcial}) = 30 \times 462.5 / 51.48 \times 400 \times 2.5 \times 0.67 = 0.4 \text{ V.} = 0.1 \%$
 $e(\text{total}) = 2.94\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 2 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 1.92-2.4 A.

Cálculo de la Línea: Vál marip D600

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos ϕ : 0.62; Xu(m Ω /m): 0; R: 0.67
- Potencia a instalar: 370 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $370 \times 1.25 = 462.5 \text{ W.}$

$I = 462.5 / 1,732 \times 400 \times 0.62 \times 0.67 = 1.6 \text{ A.}$
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.18
 $e(\text{parcial}) = 30 \times 462.5 / 51.48 \times 400 \times 2.5 \times 0.67 = 0.4 \text{ V.} = 0.1 \%$
 $e(\text{total}) = 2.94\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 2 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 1.92+2.4 A.

Cálculo de la Línea: Vál marip D600

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos ϕ : 0.62; Xu(m Ω /m): 0; R: 0.67
- Potencia a instalar: 370 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
370x1.25=462.5 W.

I=462.5/1.732x400x0.62x0.67=1.6 A.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.18
e(parcial)=30x462.5/51.48x400x2.5x0.67=0.4 V.=0.1 %
e(total)=2.94% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 2 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 1.92+2.4 A.

Cálculo de la Línea: Vál marip D600

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos ϕ : 0.62; Xu(m Ω /m): 0; R: 0.67
- Potencia a instalar: 370 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
370x1.25=462.5 W.

I=462.5/1.732x400x0.62x0.67=1.6 A.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.18
e(parcial)=30x462.5/51.48x400x2.5x0.67=0.4 V.=0.1 %
e(total)=2.94% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 2 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 1.92+2.4 A.

Cálculo de la Línea: Vál marip D600

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos ϕ : 0.79; Xu(m Ω /m): 0; R: 0.7

- Potencia a instalar: 370 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $370 \times 1.25 = 462.5$ W.

$I = 462.5 / 1.732 \times 400 \times 0.79 \times 0.7 = 1.21$ A.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.1
 $e(\text{parcial}) = 30 \times 462.5 / 51.5 \times 400 \times 2.5 \times 0.7 = 0.39$ V. = 0.1 %
 $e(\text{total}) = 2.94\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 2 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 1.04-1.3 A.

Cálculo de la Línea: Compuerta mural 1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip. o Mult. Bandeja Perfor
- Longitud: 80 m; Cos ϕ : 0.78; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 0.84
- Potencia a instalar: 1100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1100 \times 1.25 = 1375$ W.

$I = 1375 / 1.732 \times 400 \times 0.78 \times 0.84 = 3.04$ A.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.66
 $e(\text{parcial}) = 80 \times 1375 / 51.39 \times 400 \times 2.5 \times 0.84 = 2.56$ V. = 0.64 %
 $e(\text{total}) = 3.48\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 3.2-4 A.

Cálculo de la Línea: Compuerta mural 2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip. o Mult. Bandeja Perfor
- Longitud: 62 m; Cos ϕ : 0.78; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 0.84
- Potencia a instalar: 1100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1100 \times 1.25 = 1375$ W.

$I = 1375 / 1.732 \times 400 \times 0.78 \times 0.84 = 3.04$ A.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.66
 $e(\text{parcial}) = 62 \times 1375 / 51.39 \times 400 \times 2.5 \times 0.84 = 1.98$ V. = 0.5 %

$e(\text{total})=3.34\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A.
Protección diferencial:
Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 3.2+4 A.

Cálculo de la Línea: Compuerta mural 3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 62 m; $\cos \varphi$: 0.78; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 0.84
- Potencia a instalar: 1100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1100 \times 1.25 = 1375 \text{ W}$.

$I = 1375 / 1,732 \times 400 \times 0.78 \times 0.84 = 3.04 \text{ A}$.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.66
 $e(\text{parcial}) = 62 \times 1375 / 51.39 \times 400 \times 2.5 \times 0.84 = 1.98 \text{ V} = 0.5 \%$
 $e(\text{total}) = 3.34\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A.
Protección diferencial:
Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 3.2+4 A.

Cálculo de la Línea: Compuerta mural 4

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 60 m; $\cos \varphi$: 0.78; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 0.84
- Potencia a instalar: 1100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1100 \times 1.25 = 1375 \text{ W}$.

$I = 1375 / 1,732 \times 400 \times 0.78 \times 0.84 = 3.04 \text{ A}$.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.66
 $e(\text{parcial}) = 60 \times 1375 / 51.39 \times 400 \times 2.5 \times 0.84 = 1.92 \text{ V} = 0.48 \%$
 $e(\text{total}) = 3.32\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A.
Protección diferencial:
Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 3.2+4 A.

Cálculo de la Línea: Compuerta mural 5

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 60 m; Cos ϕ : 0.78; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 0.84
- Potencia a instalar: 1100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
1100x1.25=1375 W.

$I=1375/1,732 \times 400 \times 0.78 \times 0.84=3.04$ A.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.66
 $e(\text{parcial})=60 \times 1375 / 51.39 \times 400 \times 2.5 \times 0.84=1.92$ V.=0.48 %
 $e(\text{total})=3.32\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 3.2+4 A.

Cálculo de la Línea: Compuerta mural 6

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 52 m; Cos ϕ : 0.78; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 0.84
- Potencia a instalar: 1100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
1100x1.25=1375 W.

$I=1375/1,732 \times 400 \times 0.78 \times 0.84=3.04$ A.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.66
 $e(\text{parcial})=52 \times 1375 / 51.39 \times 400 \times 2.5 \times 0.84=1.66$ V.=0.42 %
 $e(\text{total})=3.26\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 3.2+4 A.

Cálculo de la Línea: Compuerta mural 7

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 48 m; Cos ϕ : 0.78; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 0.84
- Potencia a instalar: 1100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
1100x1.25=1375 W.

$I=1375/1,732 \times 400 \times 0.78 \times 0.84=3.04$ A.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.66
 $e(\text{parcial})=48 \times 1375 / 51.39 \times 400 \times 2.5 \times 0.84 = 1.53 \text{ V} = 0.38 \%$
 $e(\text{total})=3.23\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A.
Protección diferencial:
Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 3.2+4 A.

Cálculo de la Línea: Compuerta mural 8

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 55 m; $\cos \varphi$: 0.78; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 0.84
- Potencia a instalar: 1100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1100 \times 1.25 = 1375 \text{ W}$.

$I = 1375 / 1,732 \times 400 \times 0.78 \times 0.84 = 3.04 \text{ A}$
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.66
 $e(\text{parcial})=55 \times 1375 / 51.39 \times 400 \times 2.5 \times 0.84 = 1.76 \text{ V} = 0.44 \%$
 $e(\text{total})=3.28\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A.
Protección diferencial:
Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 3.2+4 A.

Cálculo de la Línea: Compuerta mural 9

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 54 m; $\cos \varphi$: 0.78; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 0.84
- Potencia a instalar: 1100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1100 \times 1.25 = 1375 \text{ W}$.

$I = 1375 / 1,732 \times 400 \times 0.78 \times 0.84 = 3.04 \text{ A}$
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.66
 $e(\text{parcial})=54 \times 1375 / 51.39 \times 400 \times 2.5 \times 0.84 = 1.73 \text{ V} = 0.43 \%$
 $e(\text{total})=3.28\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A.
Protección diferencial:
Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 3.2+4 A.

Cálculo de la Línea: Compuerta mural 10

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 53 m; Cos ϕ : 0.78; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 0.84
- Potencia a instalar: 1100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
1100x1.25=1375 W.

$I=1375/1,732 \times 400 \times 0.78 \times 0.84=3.04$ A.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.66
 $e(\text{parcial})=53 \times 1375/51.39 \times 400 \times 2.5 \times 0.84=1.69$ V.=0.42 %
 $e(\text{total})=3.27\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 3.2+4 A.

Cálculo de la Línea: Compuerta mural 11

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 48 m; Cos ϕ : 0.78; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 0.84
- Potencia a instalar: 1100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
1100x1.25=1375 W.

$I=1375/1,732 \times 400 \times 0.78 \times 0.84=3.04$ A.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.66
 $e(\text{parcial})=48 \times 1375/51.39 \times 400 \times 2.5 \times 0.84=1.53$ V.=0.38 %
 $e(\text{total})=3.23\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 3.2+4 A.

Cálculo de la Línea: Compuerta mural 12

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 40 m; Cos ϕ : 0.78; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 0.84
- Potencia a instalar: 1100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
1100x1.25=1375 W.

$I=1375/1,732 \times 400 \times 0.78 \times 0.84=3.04$ A.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.66
 $e(\text{parcial})=40 \times 1375 / 51.39 \times 400 \times 2.5 \times 0.84 = 1.28 \text{ V} = 0.32 \%$
 $e(\text{total})=3.16\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A.
Protección diferencial:
Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 3.2+4 A.

Cálculo de la Línea: Compuerta mural 13

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 38 m; $\text{Cos } \varphi: 0.78$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}): 0$; $R: 0.84$
- Potencia a instalar: 1100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1100 \times 1.25 = 1375 \text{ W}$.

$I = 1375 / 1,732 \times 400 \times 0.78 \times 0.84 = 3.04 \text{ A}$.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.66
 $e(\text{parcial})=38 \times 1375 / 51.39 \times 400 \times 2.5 \times 0.84 = 1.21 \text{ V} = 0.3 \%$
 $e(\text{total})=3.15\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A.
Protección diferencial:
Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 3.2+4 A.

Cálculo de la Línea: Compuerta mural 16

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 38 m; $\text{Cos } \varphi: 0.78$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}): 0$; $R: 0.84$
- Potencia a instalar: 1100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1100 \times 1.25 = 1375 \text{ W}$.

$I = 1375 / 1,732 \times 400 \times 0.78 \times 0.84 = 3.04 \text{ A}$.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.66
 $e(\text{parcial})=38 \times 1375 / 51.39 \times 400 \times 2.5 \times 0.84 = 1.21 \text{ V} = 0.3 \%$
 $e(\text{total})=3.15\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A.
Protección diferencial:
Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 3.2+4 A.

Cálculo de la Línea: Vál marip D800

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos ϕ : 0.79; Xu(m Ω /m): 0; R: 0.7
- Potencia a instalar: 370 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
370x1.25=462.5 W.

I=462.5/1,732x400x0.79x0.7=1.21 A.
Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.1
e(parcial)=30x462.5/51.5x400x2.5x0.7=0.39 V.=0.1 %
e(total)=2.94% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 2 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 1.04-1.3 A.

Cálculo de la Línea: Vál marip D600

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos ϕ : 0.79; Xu(m Ω /m): 0; R: 0.7
- Potencia a instalar: 370 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
370x1.25=462.5 W.

I=462.5/1,732x400x0.79x0.7=1.21 A.
Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.1
e(parcial)=30x462.5/51.5x400x2.5x0.7=0.39 V.=0.1 %
e(total)=2.94% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 2 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor Tripolar In: 10 A.
Relé térmico, Reg: 1.04-1.3 A.

Cálculo de la Línea: Grua Portico

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos ϕ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 10000 W.
- Potencia de cálculo: 10000 W.

I=10000/1,732x400x0.8=18.04 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 63.18

$e(\text{parcial})=50 \times 10000 / 47.51 \times 400 \times 2.5 = 10.52 \text{ V} = 2.63 \%$

$e(\text{total})=5.48\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 20 A. Térmico reg. Int.Reg.: 20 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Puente Grua 1

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 45 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 5000 W.

- Potencia de cálculo: 5000 W.

$I=5000/1,732 \times 400 \times 0.8 = 9.02 \text{ A}$.

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.79

$e(\text{parcial})=45 \times 5000 / 50.45 \times 400 \times 2.5 = 4.46 \text{ V} = 1.11 \%$

$e(\text{total})=3.96\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 10 A. Térmico reg. Int.Reg.: 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Puente Grua 2

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 50 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 5000 W.

- Potencia de cálculo: 5000 W.

$I=5000/1,732 \times 400 \times 0.8 = 9.02 \text{ A}$.

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.79

$e(\text{parcial})=50 \times 5000 / 50.45 \times 400 \times 2.5 = 4.96 \text{ V} = 1.24 \%$

$e(\text{total})=4.08\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 10 A. Térmico reg. Int.Reg.: 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Puente Grua 3

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 50 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 5000 W.

- Potencia de cálculo: 5000 W.

$I = 5000 / (1,732 \times 400 \times 0,8) = 9,02 \text{ A.}$

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.79

$e(\text{parcial}) = 50 \times 5000 / (50,45 \times 400 \times 2,5) = 4,96 \text{ V.} = 1,24 \%$

$e(\text{total}) = 4,08\% \text{ ADMIS (6,5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 10 A. Térmico reg. Int.Reg.: 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Puente Grua 4

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 5000 W.

- Potencia de cálculo: 5000 W.

$I = 5000 / (1,732 \times 400 \times 0,8) = 9,02 \text{ A.}$

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.79

$e(\text{parcial}) = 50 \times 5000 / (50,45 \times 400 \times 2,5) = 4,96 \text{ V.} = 1,24 \%$

$e(\text{total}) = 4,08\% \text{ ADMIS (6,5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 10 A. Térmico reg. Int.Reg.: 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Ventilador 1

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 4000 W.

- Potencia de cálculo: 4000 W.

$I = 4000 / (1,732 \times 400 \times 0,8) = 7,22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.71

$e(\text{parcial}) = 50 \times 4000 / (50,83 \times 400 \times 2,5) = 3,93 \text{ V.} = 0,98 \%$

$e(\text{total}) = 3,83\% \text{ ADMIS (6,5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 10 A. Térmico reg. Int.Reg.: 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Ventilador 2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 80 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: 4000 W.

$$I=4000/1,732 \times 400 \times 0.8=7.22 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
 Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.71
 $e(\text{parcial})=80 \times 4000 / 50.83 \times 400 \times 2.5=6.3 \text{ V.}=1.57 \%$
 $e(\text{total})=4.42\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 10 A. Térmico reg. Int.Reg.: 10 A.
 Protección diferencial:
 Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Maniobras

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 3 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia aparente: 2 kVA.
- Índice carga c: 0.802.

$$I= Ct \times St \times 1000 / (1.732 \times U) = 1.25 \times 2 \times 1000 / (1.732 \times 400)=3.61 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Tetrapolares 4x1.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
 Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.63
 $e(\text{parcial})=3 \times 2000 / 51.21 \times 400 \times 1.5=0.2 \text{ V.}=0.05 \%$
 $e(\text{total})=2.89\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 4 A. Térmico reg. Int.Reg.: 4 A.

TRAFO INTERMEDIO **Maniobras**

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Diferencial Genera	4 W
Calefaccion	90 W
Ventilacion	18 W
Iluminacion intern	18 W
Calefaccion G-6	50 W
Botonera G-6	10 W
Calefaccion G-7	50 W
Control G-7	10 W
Calefaccion G-8	50 W
Control G-8	10 W
Calefaccion G-9	50 W
Control G-9	10 W
Calefaccion Vac-1	25 W
Control Vac-1	10 W
Calefaccion Vac-2	25 W

Control Vac-2	10 W
Calefaccion Comp-1	25 W
Control Com-1	10 W
Calefaccion Comp-2	25 W
Control Comp-2	10 W
Calefaccion G-1	200 W
Control G-1	10 W
Calefaccion G-2	200 W
Control G-2	10 W
Calefaccion G-3	200 W
Control G-3	10 W
Calefaccion G-4	200 W
Control G-4	10 W
Calefaccion G-5	200 W
Control G-5	10 W
TOTAL....	1560 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 18
- Potencia Instalada Fuerza (W): 1542

Cálculo de la Línea: Maniobra sec.

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 0.3 m; $\cos \phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1560 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $18 \times 1.25 + 1556.4 = 1578.9$ W. (Coef. de Simult.: 1)

$I = 1578.9 / 230 \times 0.8 = 8.58$ A.
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 43.38
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 1578.9 / 50.89 \times 230 \times 2.5 = 0.03$ V. = 0.01 %
 $e(\text{total}) = 0.01\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Aut./Bip. In.: 16 A. Térmico reg. Int.Reg.: 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Diferencial Genera

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 3 m; $\cos \phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4 W.
- Potencia de cálculo: 4 W.

$I = 4 / 230 \times 1 = 0.02$ A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 3 \times 4 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 0$ V. = 0 %
 $e(\text{total}) = 0.01\%$ ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Calefacción

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 3 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 90 W.
- Potencia de cálculo: 90 W.

$$I=90/230 \times 1=0.39 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.01
 $e(\text{parcial})=2 \times 3 \times 90 / 51.51 \times 230 \times 1.5 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$
 $e(\text{total})=0.03\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Elemento de Maniobra:
Termostato In: 16 A.

Cálculo de la Línea: Ventilación

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 3 m; Cos ϕ : 0.6; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 18 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
18x1.25=22.5 W.

$$I=22.5/230 \times 0.6 \times 1=0.16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 3 \times 22.5 / 51.52 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 0 \text{ V.} = 0 \%$
 $e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut. Bipolar Int. 0.25 A. Relé térmico, Reg: 0.2+0.25 A.
Termostato In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Iluminación interna

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 3 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 18 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
18x1.8=32.4 W.

$$I=32.4/230 \times 1=0.14 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40

$e(\text{parcial})=2 \times 3 \times 32.4/51.52 \times 230 \times 1.5=0.01 \text{ V.}=0 \%$
 $e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Cubiculo G-6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos ϕ : 1; $Xu(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 60 W.
- Potencia de cálculo:
60 W. (Coef. de Simult.: 1)

$I=60/230 \times 1=0.26 \text{ A.}$
Se eligen conductores Bipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm^2 .

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.01
 $e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 60/51.52 \times 230 \times 1.5=0.07 \text{ V.}=0.03 \%$
 $e(\text{total})=0.04\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Calefaccion G-6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 32 m; Cos ϕ : 1; $Xu(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 50 W.
- Potencia de cálculo: 50 W.

$I=50/230 \times 1=0.22 \text{ A.}$
Se eligen conductores Bipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm^2 .

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 32 \times 50/51.52 \times 230 \times 1.5=0.18 \text{ V.}=0.08 \%$
 $e(\text{total})=0.12\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Botonera G-6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 1 m; Cos ϕ : 0.8; $Xu(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 10 W.
- Potencia de cálculo: 10 W.

$I=10/230 \times 0.8=0.05 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 1 \times 10 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 0 \text{ V.} = 0 \%$
 $e(\text{total})=0.04\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Cubiculo G-7

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 60 W.
- Potencia de cálculo:
60 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=60/230 \times 1=0.26 \text{ A.}$
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.01
 $e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 60 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 0.07 \text{ V.} = 0.03 \%$
 $e(\text{total})=0.04\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Calefaccion G-7

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 34 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 50 W.
- Potencia de cálculo: 50 W.

$I=50/230 \times 1=0.22 \text{ A.}$
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 34 \times 50 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 0.19 \text{ V.} = 0.08 \%$
 $e(\text{total})=0.13\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Control G-7

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 1 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 10 W.

- Potencia de cálculo: 10 W.

$I=10/230 \times 0.8=0.05$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 1 \times 10 / 51.52 \times 230 \times 1.5=0$ V.=0 %
 $e(\text{total})=0.04\%$ ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Cubiculo G-8

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos ϕ : 1; $Xu(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 60 W.
- Potencia de cálculo:
60 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=60/230 \times 1=0.26$ A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.01
 $e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 60 / 51.52 \times 230 \times 1.5=0.07$ V.=0.03 %
 $e(\text{total})=0.04\%$ ADMIS (3% MAX.)

Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Calefacción G-8

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 37 m; Cos ϕ : 1; $Xu(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 50 W.
- Potencia de cálculo: 50 W.

$I=50/230 \times 1=0.22$ A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 37 \times 50 / 51.52 \times 230 \times 1.5=0.21$ V.=0.09 %
 $e(\text{total})=0.13\%$ ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Control G-8

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 1 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 10 W.
- Potencia de cálculo: 10 W.

$$I=10/230 \times 0.8=0.05 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
 Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 1 \times 10 / 51.52 \times 230 \times 1.5=0 \text{ V.}=0 \%$
 $e(\text{total})=0.04\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 1 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Cubiculo G-9

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 60 W.
- Potencia de cálculo:
60 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=60/230 \times 1=0.26 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
 Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.01
 $e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 60 / 51.52 \times 230 \times 1.5=0.07 \text{ V.}=0.03 \%$
 $e(\text{total})=0.04\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Calefaccion G-9

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 39 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 50 W.
- Potencia de cálculo: 50 W.

$$I=50/230 \times 1=0.22 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
 Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1), Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 39 \times 50 / 51.52 \times 230 \times 1.5=0.22 \text{ V.}=0.1 \%$
 $e(\text{total})=0.14\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 1 A.

Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Control G-9

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 1 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 10 W.
- Potencia de cálculo: 10 W.

$$I=10/230 \times 0.8=0.05 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 1 \times 10 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 0 \text{ V.} = 0 \%$
 $e(\text{total})=0.04\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Cubiculo Vac-1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 35 W.
- Potencia de cálculo:
35 W. (Coef. de Simult.: 1)

$$I=35/230 \times 1=0.15 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 35 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 0.04 \text{ V.} = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=0.03\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Calefaccion Vac-1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 42 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 25 W.
- Potencia de cálculo: 25 W.

$$I=25/230 \times 1=0.11 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40

$e(\text{parcial})=2 \times 42 \times 25 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 0.12 \text{ V} = 0.05 \%$
 $e(\text{total})=0.08\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Control Vac-1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 1 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 10 W.
- Potencia de cálculo: 10 W.

$I=10/230 \times 0.8=0.05 \text{ A}$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: $75 \times 60 \text{ mm}$. Sección útil: 2770 mm^2 .

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 1 \times 10 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 0 \text{ V} = 0 \%$
 $e(\text{total})=0.03\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Cubiculo Vac-2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 35 W.
- Potencia de cálculo:
35 W. (Coef. de Simult.: 1)

$I=35/230 \times 1=0.15 \text{ A}$
Se eligen conductores Bipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: $75 \times 60 \text{ mm}$. Sección útil: 2770 mm^2 .

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 35 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 0.04 \text{ V} = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=0.03\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Calefaccion Vac-2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 43 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 25 W.
- Potencia de cálculo: 25 W.

$I=25/230 \times 1=0.11 \text{ A}$
Se eligen conductores Bipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 43 \times 25 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 0.12 \text{ V.} = 0.05 \%$
 $e(\text{total})=0.08\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Control Vac-2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 1 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 10 W.
- Potencia de cálculo: 10 W.

$I=10/230 \times 0.8=0.05 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-X
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 1 \times 10 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 0 \text{ V.} = 0 \%$
 $e(\text{total})=0.03\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Cubiculo Comp. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 35 W.
- Potencia de cálculo:
35 W. (Coef. de Simult.: 1)

$I=35/230 \times 1=0.15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-X
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 35 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 0.04 \text{ V.} = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=0.03\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Calefaccion Comp-1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 25 W.

- Potencia de cálculo: 25 W.

$$I=25/230x1=0.11 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40

$$e(\text{parcial})=2x50x25/51.52x230x1.5=0.14 \text{ V.}=0.06 \%$$

$$e(\text{total})=0.09\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 1 A.

Elemento de Maniobra:

Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Control Com-1

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 1 m; Cos ϕ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 10 W.

- Potencia de cálculo: 10 W.

$$I=10/230x0.8=0.05 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40

$$e(\text{parcial})=2x1x10/51.52x230x1.5=0 \text{ V.}=0 \%$$

$$e(\text{total})=0.03\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 1 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Cubiculo Comp-2

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 10 m; Cos ϕ : 1; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 35 W.

- Potencia de cálculo:

$$35 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$$

$$I=35/230x1=0.15 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40

$$e(\text{parcial})=2x10x35/51.52x230x1.5=0.04 \text{ V.}=0.02 \%$$

$$e(\text{total})=0.03\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Calefaccion Comp-2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 53 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 25 W.
- Potencia de cálculo: 25 W.

$$I=25/230 \times 1=0.11 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 53 \times 25 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 0.15 \text{ V.} = 0.06 \%$
 $e(\text{total})=0.1\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Control Comp-2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 1 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 10 W.
- Potencia de cálculo: 10 W.

$$I=10/230 \times 0.8=0.05 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 1 \times 10 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 0 \text{ V.} = 0 \%$
 $e(\text{total})=0.03\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Grupo G-1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 210 W.
- Potencia de cálculo:
210 W. (Coef. de Simult.: 1)

$$I=210/230 \times 1=0.91 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.07
 $e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 210 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 0.24 \text{ V.} = 0.1 \%$
 $e(\text{total})=0.12\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Calefaccion G-1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 40 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: 200 W.

$$I=200/230x1=0.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.07
 $e(\text{parcial})=2x40x200/51.5x230x1.5=0.9 \text{ V.}=0.39 \%$
 $e(\text{total})=0.51\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Control G-1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 1 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 10 W.
- Potencia de cálculo: 10 W.

$$I=10/230x0.8=0.05 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2x1x10/51.52x230x1.5=0 \text{ V.}=0 \%$
 $e(\text{total})=0.12\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Grupo G-2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 210 W.
- Potencia de cálculo:
210 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=210/230x1=0.91 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.07
 $e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 210 / 51.5 \times 230 \times 1.5 = 0.24 \text{ V} = 0.1 \%$
 $e(\text{total})=0.12\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Elemento de Maniobra:
Interrupor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Calefacción G-2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 37 m; $\text{Cos } \varphi: 1$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}): 0$;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: 200 W.

$I=200/230 \times 1=0.87 \text{ A}$
Se eligen conductores Bipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.07
 $e(\text{parcial})=2 \times 37 \times 200 / 51.5 \times 230 \times 1.5 = 0.83 \text{ V} = 0.36 \%$
 $e(\text{total})=0.48\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Control G-2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 1 m; $\text{Cos } \varphi: 0.8$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}): 0$;
- Potencia a instalar: 10 W.
- Potencia de cálculo: 10 W.

$I=10/230 \times 0.8=0.05 \text{ A}$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 1 \times 10 / 51.5 \times 230 \times 1.5 = 0 \text{ V} = 0 \%$
 $e(\text{total})=0.12\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Grupo G-3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; $\text{Cos } \varphi: 1$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}): 0$;
- Potencia a instalar: 210 W.
- Potencia de cálculo:
210 W. (Coef. de Simult.: 1)

$I=210/230 \times 1=0.91 \text{ A}$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.07
e(parcial)=2x10x210/51.5x230x1.5=0.24 V.=0.1 %
e(total)=0.12% ADMIS (3% MAX.)

Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Calefacción G-3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 34 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: 200 W.

I=200/230x1=0.87 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.07
e(parcial)=2x34x200/51.5x230x1.5=0.77 V.=0.33 %
e(total)=0.45% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Control G-3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 1 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 10 W.
- Potencia de cálculo: 10 W.

I=10/230x0.8=0.05 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40
e(parcial)=2x1x10/51.52x230x1.5=0 V.=0 %
e(total)=0.12% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Grupo G-4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 210 W.
- Potencia de cálculo:
210 W. (Coef. de Simult.: 1)

$I=210/230 \times 1=0.91$ A.
Se eligen conductores Bipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm^2 .

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.07
 $e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 210 / 51.5 \times 230 \times 1.5=0.24$ V.=0.1 %
 $e(\text{total})=0.12\%$ ADMIS (3% MAX.)

Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Calefacción G-4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 27 m; $\text{Cos } \varphi: 1$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}): 0$;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: 200 W.

$I=200/230 \times 1=0.87$ A.
Se eligen conductores Bipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm^2 .

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.07
 $e(\text{parcial})=2 \times 27 \times 200 / 51.5 \times 230 \times 1.5=0.61$ V.=0.26 %
 $e(\text{total})=0.38\%$ ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Control G-4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 1 m; $\text{Cos } \varphi: 0.8$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}): 0$;
- Potencia a instalar: 10 W.
- Potencia de cálculo: 10 W.

$I=10/230 \times 0.8=0.05$ A.
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm^2 .

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 1 \times 10 / 51.5 \times 230 \times 1.5=0$ V.=0 %
 $e(\text{total})=0.12\%$ ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Grupo G-5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 210 W.
- Potencia de cálculo: 210 W. (Coef. de Simult.: 1)

$$I=210/230 \times 1=0.91 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
 l.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
 Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 40.07
 $e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 210 / 51.5 \times 230 \times 1.5 = 0.24 \text{ V.} = 0.1 \%$
 $e(\text{total})=0.12\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Elemento de Maniobra:
 Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Calefacción G-5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: 200 W.

$$I=200/230 \times 1=0.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
 l.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
 Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 40.07
 $e(\text{parcial})=2 \times 30 \times 200 / 51.5 \times 230 \times 1.5 = 0.68 \text{ V.} = 0.29 \%$
 $e(\text{total})=0.41\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
 I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
 Elemento de Maniobra:
 Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Control G-5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 1 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 10 W.
- Potencia de cálculo: 10 W.

$$I=10/230 \times 0.8=0.05 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
 l.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
 Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 1 \times 10 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 0 \text{ V.} = 0 \%$
 $e(\text{total})=0.12\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 1 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Cuadro Alumbrado

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 3 m; Cos ϕ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 16816 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44);
21468.8 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=21468.8/1,732 \times 400 \times 0.8=38.74$ A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x35+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 137 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 44
 $e(\text{parcial})=3 \times 21468.8 / 50.78 \times 400 \times 35 = 0.09$ V.=0.02 %
 $e(\text{total})=2.87\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Térmica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.
Protección diferencial en Principio de Línea
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

SUBCUADRO
Cuadro Alumbrado

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Cir. B1	1152 W
Cir. B2	1152 W
Cir. B3	1152 W
Cir. BE	48 W
Cir. S1	576 W
Cir. S2	576 W
Cir. S1	576 W
Cir. SE	32 W
Cir. P1	288 W
Cir. P2	216 W
Cir. BE	48 W
Tomas UV F1	2500 W
Tomas UV F2	2500 W
Tomas UV F3	3000 W
Tomas UV F4	3000 W
TOTAL....	16816 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 5816
- Potencia Instalada Fuerza (W): 11000

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: F-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 16816 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44);
21468.8 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=21468.8/1,732x400x0.8=38.74 A.
 Se eligen conductores Unipolares 4x35mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 144 A. según ITC-BT-19
 Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 43.62
 e(parcial)=0.3x21468.8/50.85x400x35=0.01 V.=0 %
 e(total)=2.87% ADMIS (4.5% MAX.)

Cálculo de la Línea: Planta Baja

- Tensión de servicio: 400 V.
 - Canalización: F-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
 - Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
 - Potencia a instalar: 3504 W.
 - Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 6307.2 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=6307.2/1,732x400x0.8=11.38 A.
 Se eligen conductores Unipolares 4x25mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 116 A. según ITC-BT-19
 Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 40.48
 e(parcial)=0.3x6307.2/51.43x400x25=0 V.=0 %
 e(total)=2.87% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
 I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
 Protección diferencial:
 Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Cir. B1

- Tensión de servicio: 230 V.
 - Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
 - Longitud: 62 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
 - Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	10	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3	3.5
P.des.nu.(W)	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tramo	11	12	13	14	15	16				
Longitud(m)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5				
P.des.nu.(W)	72	72	72	72	72	72				
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0				

- Potencia a instalar: 1152 W.
 - Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 1152x1.8=2073.6 W.

I=2073.6/230x1=9.02 A.
 Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 45 A. según ITC-BT-19
 Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 42.01
 e(parcial)=2x36x2073.6/51.14x230x4=3.17 V.=1.38 %
 e(total)=4.25% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Cir. B2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 60.24 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	10	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	2.5	3.41
P.des.nu.(W)	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tramo	11	12	13	14	15	16
Longitud(m)	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41
P.des.nu.(W)	72	72	72	72	72	72
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0

- Potencia a instalar: 1152 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1152x1.8=2073.6 W.

I=2073.6/230x1=9.02 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 45 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.01

e(parcial)=2x35.12x2073.6/51.14x230x4=3.1 V.=1.35 %

e(total)=4.22% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Cir. B3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 60.24 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	10	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	2.5	3.41
P.des.nu.(W)	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tramo	11	12	13	14	15	16
Longitud(m)	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41
P.des.nu.(W)	72	72	72	72	72	72
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0

- Potencia a instalar: 1152 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1152x1.8=2073.6 W.

I=2073.6/230x1=9.02 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 45 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 42.01
 $e(\text{parcial})=2 \times 35.12 \times 2073.6 / 51.14 \times 230 \times 4 = 3.1 \text{ V} = 1.35 \%$
 $e(\text{total})=4.22\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Cir. BE

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$
- Longitud: 110 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6
Longitud(m)	10	20	20	20	20	20
P.des.nu.(W)	8	8	8	8	8	8
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0

- Potencia a instalar: 48 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $48 \times 1,8 = 86.4 \text{ W}$.

$I = 86.4 / 230 \times 1 = 0.38 \text{ A}$.
Se eligen conductores Bipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.01
 $e(\text{parcial})=2 \times 60 \times 86.4 / 51.52 \times 230 \times 2.5 = 0.35 \text{ V} = 0.15 \%$
 $e(\text{total})=3.02\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Cálculo de la Línea: Planta Sotano

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: F-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1760 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $3168 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I = 3168 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 5.72 \text{ A}$.
Se eligen conductores Unipolares $4 \times 25 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 116 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.12
 $e(\text{parcial})=0.3 \times 3168 / 51.49 \times 400 \times 25 = 0 \text{ V} = 0 \%$
 $e(\text{total})=2.87\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Cir. S1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$

- Longitud: 47.19 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8
Longitud(m)	25	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17
P.des.nu.(W)	72	72	72	72	72	72	72	72
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0	0	0

- Potencia a instalar: 576 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $576 \times 1.8 = 1036.8$ W.

$I = 1036.8 / 230 = 4.51$ A.

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.93

$e(\text{parcial}) = 2 \times 36.1 \times 1036.8 / 51.34 \times 230 \times 2.5 = 2.54$ V. = 1.1 %

$e(\text{total}) = 3.97\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Cir. S2

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$

- Longitud: 52.19 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8
Longitud(m)	30	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17
P.des.nu.(W)	72	72	72	72	72	72	72	72
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0	0	0

- Potencia a instalar: 576 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $576 \times 1.8 = 1036.8$ W.

$I = 1036.8 / 230 = 4.51$ A.

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.93

$e(\text{parcial}) = 2 \times 41.1 \times 1036.8 / 51.34 \times 230 \times 2.5 = 2.89$ V. = 1.25 %

$e(\text{total}) = 4.12\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Cir. S1

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$

- Longitud: 57.19 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8
Longitud(m)	35	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17

P.des.nu.(W)	72	72	72	72	72	72	72	72
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0	0	0	0	0

- Potencia a instalar: 576 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
576x1.8=1036.8 W.

$$I=1036.8/230x1=4.51 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
 Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 40.93
 $e(\text{parcial})=2x46.1x1036.8/51.34x230x2.5=3.24 \text{ V.}=1.41 \%$
 $e(\text{total})=4.28\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
 I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
 Elemento de Maniobra:
 Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Cir. SE

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 110 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4
Longitud(m)	50	20	20	20
P.des.nu.(W)	8	8	8	8
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0

- Potencia a instalar: 32 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
32x1.8=57.6 W.

$$I=57.6/230x1=0.25 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2x80x57.6/51.52x230x2.5=0.31 \text{ V.}=0.14 \%$
 $e(\text{total})=3\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Cálculo de la Línea: Planta Sotano

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: F-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 552 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
993.6 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=993.6/1,732x400x0.8=1.79 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x25mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 116 A. según ITC-BT-19
 Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 40.01
 $e(\text{parcial})=0.3x993.6/51.51x400x25=0 \text{ V.}=0 \%$

$e(\text{total})=2.87\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Cir. P1

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$

- Longitud: 70.71 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4
Longitud(m)	60	3.57	3.57	3.57
P.des.nu.(W)	72	72	72	72
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0

- Potencia a instalar: 288 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $288 \times 1.8 = 518.4$ W.

$I = 518.4 / 230 \times 1 = 2.25$ A.

Se eligen conductores Bipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-X

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.23

$e(\text{parcial}) = 2 \times 65.36 \times 518.4 / 51.47 \times 230 \times 2.5 = 2.29$ V. = 1 %

$e(\text{total}) = 3.86\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Cir. P2

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$

- Longitud: 69.14 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3
Longitud(m)	62	3.57	3.57
P.des.nu.(W)	72	72	72
P.inc.nu.(W)	0	0	0

- Potencia a instalar: 216 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $216 \times 1.8 = 388.8$ W.

$I = 388.8 / 230 \times 1 = 1.69$ A.

Se eligen conductores Bipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-X

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.13

$e(\text{parcial}) = 2 \times 65.57 \times 388.8 / 51.49 \times 230 \times 2.5 = 1.72$ V. = 0.75 %

$e(\text{total}) = 3.62\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Cir. BE

- Tensión de servicio: 230 V.
 - Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$
 - Longitud: 110 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
 - Datos por tramo
- | Tramo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------|----|----|----|----|----|----|
| Longitud(m) | 10 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| P.des.nu.(W) | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| P.inc.nu.(W) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

- Potencia a instalar: 48 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $48 \times 1,8 = 86,4$ W.

$$I = 86,4 / 230 \times 1 = 0,38 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares $2 \times 2,5 + TT \times 2,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.01
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 60 \times 86,4 / 51,52 \times 230 \times 2,5 = 0,35 \text{ V} = 0,15 \%$
 $e(\text{total}) = 3,02\% \text{ ADMIS (4,5\% MAX.)}$

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
 $5000 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 5000 / 1,732 \times 400 \times 0,8 = 9,02 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 35 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 127 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.25
 $e(\text{parcial}) = 0,3 \times 5000 / 51,47 \times 400 \times 35 = 0 \text{ V} = 0 \%$
 $e(\text{total}) = 2,87\% \text{ ADMIS (4,5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Tomas UV F1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$
- Longitud: 60 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo: 2500 W.

$$I = 2500 / 230 \times 0,8 = 13,59 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares $2 \times 4 + TT \times 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 45 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.56
 $e(\text{parcial})=2 \times 60 \times 2500 / 50.68 \times 230 \times 4 = 6.43 \text{ V} = 2.8 \%$
 $e(\text{total})=5.67\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Tomas UV F2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$
- Longitud: 60 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo: 2500 W.

$I=2500/230 \times 0.8=13.59 \text{ A}$
Se eligen conductores Bipolares $2 \times 4 + TT \times 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 45 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 44.56
 $e(\text{parcial})=2 \times 60 \times 2500 / 50.68 \times 230 \times 4 = 6.43 \text{ V} = 2.8 \%$
 $e(\text{total})=5.67\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo:
6000 W. (Coef. de Simult.: 1)

$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A}$
Se eligen conductores Unipolares $4 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 48.67
 $e(\text{parcial})=0.3 \times 6000 / 49.94 \times 400 \times 2.5 = 0.04 \text{ V} = 0.01 \%$
 $e(\text{total})=2.88\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Tomas UV F3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$
- Longitud: 60 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

$I=3000/1,732 \times 400 \times 0.8=5.41 \text{ A}$
Se eligen conductores Tetrapolares $4 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.09
e(parcial)=60x3000/51.13x400x2.5=3.52 V.=0.88 %
e(total)=3.76% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Tomas UV F4

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

$I=3000/1,732x400x0.8=5.41$ A.
Se eligen conductores Tripolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 42.09
e(parcial)=60x3000/51.13x400x2.5=3.52 V.=0.88 %
e(total)=3.76% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: UPS

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia aparente: 10 kVA.
- Índice carga c: 0.326.

$I=Cs \times Ss \times 1000 / (1.732 \times U) = 1.25x10x1000/(1,732x400)=18.04$ A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 80.69
e(parcial)=10x10000/44.88x400x1.5=3.71 V.=0.93 %
e(total)=2.94% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: UPS (By-pass)

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia aparente: 20 kVA.

$I=Cs \times Ss \times 1000 / (1.732 \times U) = 1.25x20x1000/(1,732x400)=36.09$ A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 110 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 45.38
e(parcial)=10x20000/50.53x400x2.5=0.4 V.=0.1 %
e(total)=2.94% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

**SISTEMA ALIMENTACION ININTERRUMPIDA
UPS**

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

	16000 W
TOTAL....	16000 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 16000

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.5 m; Cos ϕ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia aparente: 20 kVA.

$I = Cm \times Ss \times 1000 / (1.732 \times U) = 1.25 \times 20 \times 1000 / (1.732 \times 400) = 36.09$ A.
Se eligen conductores Unipolares 4x25+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-C
I.ad. a 40°C (Fc=1) 77 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.59
 $e(\text{parcial}) = 0.5 \times 20000 / 50.31 \times 400 \times 25 = 0.02$ V. = 0 %
 $e(\text{total}) = 2.95\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Térmica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.
Protección diferencial en Principio de Línea
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

SUBCUADRO

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

	400 W
Cuadro PLC	7468 W
TOTAL....	7868 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 18

- Potencia Instalada Fuerza (W): 7850

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: F-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 3 m; Cos ϕ : 1; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia aparente: 0.4 kVA.
- Índice carga c: 0.641.

$I = Ct \times St \times 1000 / U = 1.25 \times 0.4 \times 1000 / 230 = 2.17$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x25mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 140 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.01
 $e(\text{parcial})=2 \times 3 \times 400 / 51.51 \times 230 \times 25 = 0.01 \text{ V} = 0 \%$
 $e(\text{total})=2.95\% \text{ ADMIS } (4.5\% \text{ MAX.})$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

TRAFO INTERMEDIO

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Mando Acometidas	10 W
Cubiculo G-6	15 W
Cubiculo G-7	15 W
Cubiculo G-8	15 W
Cubiculo G-9	15 W
Cubiculo Vac-1	15 W
Cubiculo Vac-2	15 W
Cubiculo Comp-1	15 W
Cubiculo Comp-2	15 W
Cubiculo G-1	15 W
Cubiculo G-2	15 W
Cubiculo G-9	15 W
Cubiculo G-3	15 W
Cubiculo G-4	15 W
TOTAL....	205 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 205

Cálculo de la Línea: Mando 24 V

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: F-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 205 W.
- Potencia de cálculo:
205 W. (Coef. de Simult.: 1)

$I=205/24 \times 0.8=10.68 \text{ A}$.
Se eligen conductores Unipolares 2x25mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 140 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.29
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 205 / 51.46 \times 24 \times 25 = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS } (3\% \text{ MAX.})$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Mando Acometidas

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$
- Longitud: 3 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 10 W.

- Potencia de cálculo: 10 W.

$$I=10/24 \times 0.8=0.52 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.01

$$e(\text{parcial})=2 \times 3 \times 10 / 51.51 \times 24 \times 2.5=0.02 \text{ V.}=0.08 \%$$

$$e(\text{total})=0.1\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 1 A.

Cálculo de la Línea: Cubiculo G-6

- Tensión de servicio: 24 V.

- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D

- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 15 W.

- Potencia de cálculo: 15 W.

$$I=15/24 \times 0.8=0.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.03

$$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 15 / 51.51 \times 24 \times 2.5=0.19 \text{ V.}=0.81 \%$$

$$e(\text{total})=0.83\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 1 A.

Cálculo de la Línea: Cubiculo G-7

- Tensión de servicio: 24 V.

- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D

- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 15 W.

- Potencia de cálculo: 15 W.

$$I=15/24 \times 0.8=0.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.03

$$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 15 / 51.51 \times 24 \times 2.5=0.19 \text{ V.}=0.81 \%$$

$$e(\text{total})=0.83\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 1 A.

Cálculo de la Línea: Cubiculo G-8

- Tensión de servicio: 24 V.

- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D

- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 15 W.

- Potencia de cálculo: 15 W.

$$I=15/24 \times 0.8=0.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.03
e(parcial)=2x20x15/51.51x24x2.5=0.19 V.=0.81 %
e(total)=0.83% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.

Cálculo de la Línea: Cubiculo G-9

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 15 W.
- Potencia de cálculo: 15 W.

I=15/24x0.8=0.78 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.03
e(parcial)=2x20x15/51.51x24x2.5=0.19 V.=0.81 %
e(total)=0.83% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.

Cálculo de la Línea: Cubiculo Vac-1

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 15 W.
- Potencia de cálculo: 15 W.

I=15/24x0.8=0.78 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.03
e(parcial)=2x20x15/51.51x24x2.5=0.19 V.=0.81 %
e(total)=0.83% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.

Cálculo de la Línea: Cubiculo Vac-2

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 15 W.
- Potencia de cálculo: 15 W.

I=15/24x0.8=0.78 A.

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.03
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 15 / 51.51 \times 24 \times 2.5 = 0.19 \text{ V} = 0.81 \%$
 $e(\text{total})=0.83\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.

Cálculo de la Línea: Cubiculo Comp-1

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$
- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instala: 15 W.
- Potencia de cálculo: 15 W.

$I=15/24 \times 0.8=0.78 \text{ A}$.
Se eligen conductores Bipolares $2 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.03
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 15 / 51.51 \times 24 \times 2.5 = 0.19 \text{ V} = 0.81 \%$
 $e(\text{total})=0.83\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.

Cálculo de la Línea: Cubiculo Comp-2

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$
- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instala: 15 W.
- Potencia de cálculo: 15 W.

$I=15/24 \times 0.8=0.78 \text{ A}$.
Se eligen conductores Bipolares $2 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.03
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 15 / 51.51 \times 24 \times 2.5 = 0.19 \text{ V} = 0.81 \%$
 $e(\text{total})=0.83\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.

Cálculo de la Línea: Cubiculo G-1

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$
- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instala: 15 W.
- Potencia de cálculo: 15 W.

$I=15/24 \times 0.8=0.78 \text{ A}$.
Se eligen conductores Bipolares $2 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.03

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 15 / 51.51 \times 24 \times 2.5 = 0.19 \text{ V.} = 0.81 \%$
 $e(\text{total})=0.83\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.

Cálculo de la Línea: Cubiculo G-2

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$
- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 15 W.
- Potencia de cálculo: 15 W.

$I=15/24 \times 0.8=0.78 \text{ A.}$
Se eligen conductores Bipolares $2 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.03
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 15 / 51.51 \times 24 \times 2.5 = 0.19 \text{ V.} = 0.81 \%$
 $e(\text{total})=0.83\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.

Cálculo de la Línea: Cubiculo G-9

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$
- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 15 W.
- Potencia de cálculo: 15 W.

$I=15/24 \times 0.8=0.78 \text{ A.}$
Se eligen conductores Bipolares $2 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.03
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 15 / 51.51 \times 24 \times 2.5 = 0.19 \text{ V.} = 0.81 \%$
 $e(\text{total})=0.83\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.

Cálculo de la Línea: Cubiculo G-3

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$
- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 15 W.
- Potencia de cálculo: 15 W.

$I=15/24 \times 0.8=0.78 \text{ A.}$
Se eligen conductores Bipolares $2 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.03
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 15 / 51.51 \times 24 \times 2.5 = 0.19 \text{ V.} = 0.81 \%$
 $e(\text{total})=0.83\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.

Cálculo de la Línea: Cubiculo G-4

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 15 W.
- Potencia de cálculo: 15 W.

$I=15/24 \times 0.8=0.78$ A.
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.03
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 15 / 51.51 \times 24 \times 2.5=0.19$ V.=0.81 %
 $e(\text{total})=0.83\%$ ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 1 A.

Cálculo de la Línea: Cuadro PLC

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 7468 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $250 \times 1.25 + 9082.4=9394.9$ W. (Coef. de Simult.: 1)

$I=9394.9/230 \times 0.8=51.06$ A.
Se eligen conductores Bipolares 2x25+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 123 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 48.62
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 9394.9 / 49.95 \times 230 \times 25=1.31$ V.=0.57 %
 $e(\text{total})=3.52\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Térmica en Principio de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 63 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 63 A.
Protección diferencial en Principio de Línea
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].
Protección diferencial en Final de Línea
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

SUBCUADRO
Cuadro PLC

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Calefacción column	100 W
Ventilador columna	250 W
Ilumin. intern.	18 W
Toma de corriente	2500 W
Mando 24 Vcc	1000 W
Mando 24 Vcc	1000 W
T. Segura 230 Vca	1600 W
T. Mando 24 V	1000 W

TOTAL....

7468 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 18
- Potencia Instalada Fuerza (W): 7450

Cálculo de la Línea: Calefaccion column

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: F-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: 100 W.

$$I=100/230 \times 0.8=0.54 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x25+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 140 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 100/51.52 \times 230 \times 25=0.01 \text{ V.}=0.01 \%$
 $e(\text{total})=3.52\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Termostato In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Ventilador columna

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: F-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
250x1.25=312.5 W.

$$I=312.5/230 \times 0.8 \times 1=1.7 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x25+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 140 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.01
 $e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 312.5/51.52 \times 230 \times 25 \times 1=0.02 \text{ V.}=0.01 \%$
 $e(\text{total})=3.53\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 2 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Ilumin. intern.

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: F-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 18 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
18x1.8=32.4 W.

$$I=32.4/230 \times 1=0.14 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x25+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 140 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 32.4 / 51.52 \times 230 \times 25 = 0 \text{ V} = 0 \%$
 $e(\text{total})=3.52\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Toma de corriente

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: F-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 3 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo: 2500 W.

$I=2500/230 \times 0.8=13.59 \text{ A}$.
Se eligen conductores Unipolares 2x25+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 140 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.47
 $e(\text{parcial})=2 \times 3 \times 2500 / 51.43 \times 230 \times 25 = 0.05 \text{ V} = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=3.54\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Mando 24 Vcc

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$
- Longitud: 3 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia aparente: 1 kVA.
- Índice carga c: 0.302.

$I= Ct \times St \times 1000 / U = 1.6 \times 1 \times 1000 / 230 = 6.96 \text{ A}$.
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 42.22
 $e(\text{parcial})=2 \times 3 \times 1000 / 51.1 \times 230 \times 2.5 = 0.2 \text{ V} = 0.09 \%$
 $e(\text{total})=3.61\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

TRAFO INTERMEDIO
Mando 24 Vcc

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Valv. solenoide G1	20 W
Valv. solenoide G2	20 W
Valv. solenoide G3	20 W

Valv. solenoide G4	20 W
Valv. solenoide G5	20 W
Valv. solenoide D1	20 W
Valv. solenoide D2	20 W
Valv. solenoide C1	20 W
Valv. solenoide C2	20 W
Caudalimetro 1	12 W
Caudalimetro 2	12 W
Caudalimetro 3	12 W
TOTAL....	216 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 216

Cálculo de la Línea: T. instrumen 24Vcc

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 216 W.
- Potencia de cálculo:
216 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=216/24 \times 0.8=11.25 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.18

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 216 / 50.21 \times 24 \times 2.5=0.04 \text{ V.}=0.18 \%$$

$$e(\text{total})=0.18\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Valv. solenoide G1

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$
- Longitud: 60 m; Cos ϕ : 0.7; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 20 W.
- Potencia de cálculo: 20 W.

$$I=20/24 \times 0.7=1.19 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.07

$$e(\text{parcial})=2 \times 60 \times 20 / 51.5 \times 24 \times 2.5=0.78 \text{ V.}=3.24 \%$$

$$e(\text{total})=3.42\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 2 A. Térmico reg. Int.Reg.: 2 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Elemento de Maniobra:

Contactador Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Valv. solenoide G2

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$

- Longitud: 55 m; Cos ϕ : 0.7; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 20 W.
- Potencia de cálculo: 20 W.

$$I=20/24 \times 0.7=1.19 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.07
 $e(\text{parcial})=2 \times 55 \times 20 / 51.5 \times 24 \times 2.5=0.71 \text{ V.}=2.97 \%$
 $e(\text{total})=3.15\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 2 A. Térmico reg. Int.Reg.: 2 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Valv. solenoide G3

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$
- Longitud: 50 m; Cos ϕ : 0.7; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 20 W.
- Potencia de cálculo: 20 W.

$$I=20/24 \times 0.7=1.19 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.07
 $e(\text{parcial})=2 \times 50 \times 20 / 51.5 \times 24 \times 2.5=0.65 \text{ V.}=2.7 \%$
 $e(\text{total})=2.88\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 2 A. Térmico reg. Int.Reg.: 2 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Valv. solenoide G4

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$
- Longitud: 50 m; Cos ϕ : 0.7; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 20 W.
- Potencia de cálculo: 20 W.

$$I=20/24 \times 0.7=1.19 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.07
 $e(\text{parcial})=2 \times 50 \times 20 / 51.5 \times 24 \times 2.5=0.65 \text{ V.}=2.7 \%$
 $e(\text{total})=2.88\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Aut./Bip. In.: 2 A. Térmico reg. Int.Reg.: 2 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Valv. solenoide G5

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared \geq 0,3D
- Longitud: 55 m; Cos ϕ : 0.7; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 20 W.
- Potencia de cálculo: 20 W.

$$I=20/24 \times 0.7=1.19 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.07

$e(\text{parcial})=2 \times 55 \times 20 / 51.5 \times 24 \times 2.5 = 0.71 \text{ V} = 2.97 \%$

$e(\text{total})=3.15\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Aut./Bip. In.: 2 A. Térmico reg. Int.Reg.: 2 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Valv. solenoide D1

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared \geq 0,3D
- Longitud: 48 m; Cos ϕ : 0.7; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 20 W.
- Potencia de cálculo: 20 W.

$$I=20/24 \times 0.7=1.19 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.07

$e(\text{parcial})=2 \times 48 \times 20 / 51.5 \times 24 \times 2.5 = 0.62 \text{ V} = 2.59 \%$

$e(\text{total})=2.77\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Aut./Bip. In.: 2 A. Térmico reg. Int.Reg.: 2 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Valv. solenoide D2

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared \geq 0,3D
- Longitud: 48 m; Cos ϕ : 0.7; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 20 W.

- Potencia de cálculo: 20 W.

$$I=20/24 \times 0.7=1.19 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.07

e(parcial)=2x48x20/51.5x24x2.5=0.62 V.=2.59 %

e(total)=2.77% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 2 A. Térmico reg. Int.Reg.: 2 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Elemento de Maniobra:

Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Valv. solenoide C1

- Tensión de servicio: 24 V.

- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D

- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.7; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 20 W.

- Potencia de cálculo: 20 W.

$$I=20/24 \times 0.7=1.19 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.07

e(parcial)=2x50x20/51.5x24x2.5=0.65 V.=2.7 %

e(total)=2.88% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 2 A. Térmico reg. Int.Reg.: 2 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Elemento de Maniobra:

Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Valv. solenoide C2

- Tensión de servicio: 24 V.

- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D

- Longitud: 53 m; Cos φ: 0.7; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 20 W.

- Potencia de cálculo: 20 W.

$$I=20/24 \times 0.7=1.19 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 4175 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.07

e(parcial)=2x53x20/51.5x24x2.5=0.69 V.=2.86 %

e(total)=3.04% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 2 A. Térmico reg. Int.Reg.: 2 A.

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Caudalimetro 1

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 45 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 12 W.
- Potencia de cálculo: 12 W.

$$I=12/24 \times 0.8=0.62 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.02
 $e(\text{parcial})=2 \times 45 \times 12 / 51.51 \times 24 \times 2.5 = 0.35 \text{ V.} = 1.46 \%$
 $e(\text{total})=1.64\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Aut./Bip. In.: 1 A. Térmico reg. Int.Reg.: 1 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Caudalimetro 2

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 85 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 12 W.
- Potencia de cálculo: 12 W.

$$I=12/24 \times 0.8=0.62 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.02
 $e(\text{parcial})=2 \times 85 \times 12 / 51.51 \times 24 \times 2.5 = 0.66 \text{ V.} = 2.75 \%$
 $e(\text{total})=2.93\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Aut./Bip. In.: 1 A. Térmico reg. Int.Reg.: 1 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Caudalimetro 3

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 85 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 12 W.
- Potencia de cálculo: 12 W.

$$I=12/24 \times 0.8=0.62 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 6905 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.02
 $e(\text{parcial})=2 \times 85 \times 12 / 51.51 \times 24 \times 2.5 = 0.66 \text{ V} = 2.75 \%$
 $e(\text{total})=2.93\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 1 A. Térmico reg. Int.Reg.: 1 A.
 Protección diferencial:
 Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Mando 24 Vcc

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$
- Longitud: 3 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia aparente: 1 kVA.
- Índice carga c: 0.625.

$I = Ct \times St \times 1000 / U = 1.6 \times 1 \times 1000 / 230 = 6.96 \text{ A}$.
 Se eligen conductores Bipolares $2 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.22
 $e(\text{parcial})=2 \times 3 \times 1000 / 51.1 \times 230 \times 2.5 = 0.2 \text{ V} = 0.09 \%$
 $e(\text{total})=3.61\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

TRAFIO INTERMEDIO
Mando 24 Vcc

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

T. PLC 24 Vcc		500 W
	TOTAL....	500 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 500

Cálculo de la Línea: T. PLC 24 Vcc

- Tensión de servicio: 24 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$
- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instala: 500 W.
- Potencia de cálculo: 500 W.

$I = 500 / 24 \times 0.8 = 26.04 \text{ A}$.
 Se eligen conductores Bipolares $2 \times 16 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 105 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.08
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 500 / 50.95 \times 24 \times 16 = 1.02 \text{ V} = 4.26 \%$
 $e(\text{total})=4.26\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: T. Segura 230 Vca

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia aparente: 1.6 kVA.
- Índice carga c: 0.781.

$I = Ct \times St \times 1000 / U = 1.25 \times 1.6 \times 1000 / 230 = 8.7$ A.
 Se eligen conductores Bipolares 2x2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
 l.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 43.47
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1600 / 50.87 \times 230 \times 2.5 = 2.19$ V.=0.95 %
 $e(\text{total}) = 4.47\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
 I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

TRAFO INTERMEDIO
T. Segura 230 Vca

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

T. Segura 230 Vca		1000 W
	TOTAL....	1000 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 1000

Cálculo de la Línea: T. Segura 230 Vca

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: 1000 W.

$I = 1000 / 230 \times 0.8 = 5.43$ A.
 Se eligen conductores Bipolares 2x2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
 l.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 41.36
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1000 / 51.26 \times 230 \times 2.5 = 1.36$ V.=0.59 %
 $e(\text{total}) = 0.59\%$ ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
 I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: T. Mando 24 V

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: F-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia aparente: 1 kVA.
- Índice carga c: 0.5.

$I = Ct \times St \times 1000 / U = 1.25 \times 1 \times 1000 / 230 = 5.43$ A.
 Se eligen conductores Unipolares 2x25mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
 l.ad. a 40°C (Fc=1) 140 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.08

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1000 / 51.5 \times 230 \times 25 = 0.14 \text{ V} = 0.06 \%$

$e(\text{total})=3.58\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

TRAFO INTERMEDIO

T. Mando 24 V

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Mando Auxil. 24 V	400 W
TOTAL....	400 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 400

Cálculo de la Línea: Mando Auxil. 24 V

- Tensión de servicio: 24 V.

- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$

- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 400 W.

- Potencia de cálculo: 400 W.

$I=400/24 \times 0.8=20.83 \text{ A}$.

Se eligen conductores Bipolares 2x16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 105 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.97

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 400 / 51.15 \times 24 \times 16 = 0.81 \text{ V} = 3.39 \%$

$e(\text{total})=3.39\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: Comunicaciones

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 50 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 1000 W.

- Potencia de cálculo: 1000 W.

$I=1000/230 \times 0.8=5.43 \text{ A}$.

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.36

$e(\text{parcial})=2 \times 50 \times 1000 / 51.26 \times 230 \times 2.5 = 3.39 \text{ V} = 1.48 \%$

$e(\text{total})=4.32\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 6 A. Térmico reg. Int.Reg.: 6 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	T.Parc (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	200000	150	2(3x150/95)Al	360.85	460	2.84	2.84	
Bateria Condensadores	130000	10	3x70+TTx35Cu	211.1	214	0.2	3.04	75x60
Bomba línea g-1	27500	32	3x10+TTx10Cu	53.33	65	1.35	4.2	150x60
Bomba línea g-2	27500	34	3x10+TTx10Cu	53.33	65	1.44	4.28	150x60
Bomba línea g-3	27500	37	3x10+TTx10Cu	53.33	65	1.56	4.41	150x60
Bomba línea g-4	27500	39	3x10+TTx10Cu	53.33	65	1.65	4.49	150x60
Bomba de vacío 1	3000	42	3x2.5+TTx2.5Cu	6.05	26.5	0.7	3.54	150x60
Bomba de vacío 2	3000	43	3x2.5+TTx2.5Cu	6.03	26.5	0.71	3.56	150x60
Compresor calder 1	6875	50	3x2.5+TTx2.5Cu	14.73	26.5	1.96	4.81	150x60
Compresor calder 2	6875	53	3x2.5+TTx2.5Cu	14.73	26.5	2.08	4.92	100x60
Bomb achique	1375	43	3x2.5+TTx2.5Cu	2.77	26.5	0.32	3.17	150x60
Puente grua polipa	1087.5	43	3x2.5+TTx2.5Cu	2.19	26.5	0.26	3.1	150x60
Valv. marip. B-1	225	60	3x2.5+TTx2.5Cu	0.78	26.5	0.1	2.94	150x60
Valv. marip. B-2	225	55	3x2.5+TTx2.5Cu	0.78	26.5	0.09	2.93	150x60
Valv. marip. B-3	225	50	3x2.5+TTx2.5Cu	0.78	26.5	0.08	2.93	150x60
Valv. marip. B-4	225	50	3x2.5+TTx2.5Cu	0.78	26.5	0.08	2.93	150x60
Valv. marip. B-5	225	55	3x2.5+TTx2.5Cu	0.78	26.5	0.09	2.93	150x60
Valv. marip. línea	225	40	3x2.5+TTx2.5Cu	0.78	26.5	0.06	2.91	150x60
Vál marip D600	462.5	30	3x2.5+TTx2.5Cu	1.6	26.5	0.1	2.94	150x60
Vál marip D600	462.5	30	3x2.5+TTx2.5Cu	1.6	26.5	0.1	2.94	150x60
Vál marip D600	462.5	30	3x2.5+TTx2.5Cu	1.6	26.5	0.1	2.94	150x60
Vál marip D600	462.5	30	3x2.5+TTx2.5Cu	1.6	26.5	0.1	2.94	150x60
Vál marip D600	462.5	30	3x2.5+TTx2.5Cu	1.21	26.5	0.1	2.94	150x60
Compuerta mural 1	1375	80	3x2.5+TTx2.5Cu	3.04	26.5	0.64	3.48	100x60
Compuerta mural 2	1375	62	3x2.5+TTx2.5Cu	3.04	26.5	0.5	3.34	100x60
Compuerta mural 3	1375	62	3x2.5+TTx2.5Cu	3.04	26.5	0.5	3.34	100x60
Compuerta mural 4	1375	60	3x2.5+TTx2.5Cu	3.04	26.5	0.48	3.32	100x60
Compuerta mural 5	1375	60	3x2.5+TTx2.5Cu	3.04	26.5	0.48	3.32	100x60
Compuerta mural 6	1375	52	3x2.5+TTx2.5Cu	3.04	26.5	0.42	3.26	100x60
Compuerta mural 7	1375	48	3x2.5+TTx2.5Cu	3.04	26.5	0.38	3.23	100x60
Compuerta mural 8	1375	55	3x2.5+TTx2.5Cu	3.04	26.5	0.44	3.28	100x60
Compuerta mural 9	1375	54	3x2.5+TTx2.5Cu	3.04	26.5	0.43	3.28	100x60
Compuerta mural 10	1375	53	3x2.5+TTx2.5Cu	3.04	26.5	0.42	3.27	100x60
Compuerta mural 11	1375	48	3x2.5+TTx2.5Cu	3.04	26.5	0.38	3.23	100x60
Compuerta mural 12	1375	40	3x2.5+TTx2.5Cu	3.04	26.5	0.32	3.16	100x60
Compuerta mural 13	1375	38	3x2.5+TTx2.5Cu	3.04	26.5	0.3	3.15	100x60
Compuerta mural 16	1375	38	3x2.5+TTx2.5Cu	3.04	26.5	0.3	3.15	100x60
Vál marip D800	462.5	30	3x2.5+TTx2.5Cu	1.21	26.5	0.1	2.94	150x60
Vál marip D600	462.5	30	3x2.5+TTx2.5Cu	1.21	26.5	0.1	2.94	150x60
Grua Portico	10000	50	4x2.5+TTx2.5Cu	18.04	26.5	2.63	5.48	100x60
Puente Grua 1	5000	45	4x2.5+TTx2.5Cu	9.02	26.5	1.11	3.96	150x60
Puente Grua 2	5000	50	4x2.5+TTx2.5Cu	9.02	26.5	1.24	4.08	150x60
Puente Grua 3	5000	50	4x2.5+TTx2.5Cu	9.02	26.5	1.24	4.08	150x60
Puente Grua 4	5000	50	4x2.5+TTx2.5Cu	9.02	26.5	1.24	4.08	150x60
Ventilador 1	4000	50	4x2.5+TTx2.5Cu	7.22	26.5	0.98	3.83	100x60
Ventilador 2	4000	80	4x2.5+TTx2.5Cu	7.22	26.5	1.57	4.42	100x60
Maniobras	2500	3	4x1.5Cu	3.61	20	0.05	2.89	75x60
Maniobra sec.	1578.9	0.3	2x2.5Cu	8.58	33	0.01	0.01	75x60
Diferencial Genera	4	3	2x1.5Cu	0.02	24	0	0.01	75x60
Calefaccion	90	3	2x1.5Cu	0.39	24	0.01	0.03	75x60
Ventilacion	22.5	3	2x2.5+TTx2.5Cu	0.16	33	0	0.02	75x60
Iluminacion intern	32.4	3	2x1.5+TTx1.5Cu	0.14	24	0	0.02	75x60
Cubiculo G-6	60	10	2x1.5Cu	0.26	24	0.03	0.04	75x60
Calefaccion G-6	50	32	2x1.5Cu	0.22	24	0.08	0.12	150x60
Boltonera G-6	10	1	2x1.5Cu	0.05	24	0	0.04	75x60
Cubiculo G-7	60	10	2x1.5Cu	0.26	24	0.03	0.04	75x60
Calefaccion G-7	50	34	2x1.5Cu	0.22	24	0.08	0.13	150x60
Control G-7	10	1	2x1.5Cu	0.05	24	0	0.04	75x60
Cubiculo G-8	60	10	2x1.5Cu	0.26	24	0.03	0.04	75x60
Calefaccion G-8	50	37	2x1.5Cu	0.22	24	0.09	0.13	150x60
Control G-8	10	1	2x1.5Cu	0.05	24	0	0.04	75x60

Cubiculo G-9	60	10	2x1.5Cu	0.26	24	0.03	0.04	75x60
Calefaccion G-9	50	39	2x1.5Cu	0.22	24	0.1	0.14	150x60
Control G-9	10	1	2x1.5Cu	0.05	24	0	0.04	75x60
Cubiculo Vac-1	35	10	2x1.5Cu	0.15	24	0.02	0.03	75x60
Calefaccion Vac-1	25	42	2x1.5Cu	0.11	24	0.05	0.08	150x60
Control Vac-1	10	1	2x1.5Cu	0.05	24	0	0.03	75x60
Cubiculo Vac-2	35	10	2x1.5Cu	0.15	24	0.02	0.03	75x60
Calefaccion Vac-2	25	43	2x1.5Cu	0.11	24	0.05	0.08	150x60
Control Vac-2	10	1	2x1.5Cu	0.05	24	0	0.03	75x60
Cubiculo Comp. 1	35	10	2x1.5Cu	0.15	24	0.02	0.03	75x60
Calefaccion Comp-1	25	50	2x1.5Cu	0.11	24	0.06	0.09	100x60
Control Com-1	10	1	2x1.5Cu	0.05	24	0	0.03	75x60
Cubiculo Comp-2	35	10	2x1.5Cu	0.15	24	0.02	0.03	75x60
Calefaccion Comp-2	25	53	2x1.5Cu	0.11	24	0.06	0.1	100x60
Control Comp-2	10	1	2x1.5Cu	0.05	24	0	0.03	75x60
Grupo G-1	210	10	2x1.5Cu	0.91	24	0.1	0.12	75x60
Calefaccion G-1	200	40	2x1.5Cu	0.87	24	0.39	0.51	150x60
Control G-1	10	1	2x1.5Cu	0.05	24	0	0.12	75x60
Grupo G-2	210	10	2x1.5Cu	0.91	24	0.1	0.12	75x60
Calefaccion G-2	200	37	2x1.5Cu	0.87	24	0.36	0.48	150x60
Control G-2	10	1	2x1.5Cu	0.05	24	0	0.12	75x60
Grupo G-3	210	10	2x1.5Cu	0.91	24	0.1	0.12	75x60
Calefaccion G-3	200	34	2x1.5Cu	0.87	24	0.33	0.45	150x60
Control G-3	10	1	2x1.5Cu	0.05	24	0	0.12	75x60
Grupo G-4	210	10	2x1.5Cu	0.91	24	0.1	0.12	75x60
Calefaccion G-4	200	27	2x1.5Cu	0.87	24	0.26	0.38	150x60
Control G-4	10	1	2x1.5Cu	0.05	24	0	0.12	75x60
Grupo G-5	210	10	2x1.5Cu	0.91	24	0.1	0.12	75x60
Calefaccion G-5	200	30	2x1.5Cu	0.87	24	0.29	0.41	150x60
Control G-5	10	1	2x1.5Cu	0.05	24	0	0.12	75x60
Cuadro Alumbrado	21468.8	3	4x35+TTx16Cu	38.74	137	0.02	2.87	
UPS	20000	10	4x25+TTx16Cu	36.09	110	0.1	2.94	
	20000	0.5	4x25+TTx16Cu	36.09	77	0	2.95	50
Comunicaciones	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	5.43	33	1.48	4.32	75x60

Subcuadro Cuadro Alumbrado

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	.T.Parc (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo, Canal, Band.
	21468.8	0.3	4x35Cu	38.74	144	0	2.87	75x60
Planta Baja	6307.2	0.3	4x25Cu	11.38	116	0	2.87	75x60
Cir. B1	2073.6	62	2x4+TTx4Cu	9.02	45	1.38	4.25	150x60
Cir. B2	2073.6	60.24	2x4+TTx4Cu	9.02	45	1.35	4.22	150x60
Cir. B3	2073.6	60.24	2x4+TTx4Cu	9.02	45	1.35	4.22	150x60
Cir. BE	86.4	110	2x2.5+TTx2.5Cu	0.38	33	0.15	3.02	150x60
Planta Sotano	3168	0.3	4x25Cu	5.72	116	0	2.87	75x60
Cir. S1	1036.8	47.19	2x2.5+TTx2.5Cu	4.51	33	1.1	3.97	150x60
Cir. S2	1036.8	52.19	2x2.5+TTx2.5Cu	4.51	33	1.25	4.12	150x60
Cir. S1	1036.8	57.19	2x2.5+TTx2.5Cu	4.51	33	1.41	4.28	150x60
Cir. SE	57.6	110	2x2.5+TTx2.5Cu	0.25	33	0.14	3	
Planta Sotano	993.6	0.3	4x25Cu	1.79	116	0	2.87	75x60
Cir. P1	518.4	70.71	2x2.5+TTx2.5Cu	2.25	33	1	3.86	
Cir. P2	388.8	69.14	2x2.5+TTx2.5Cu	1.69	33	0.75	3.62	150x60
Cir. BE	86.4	110	2x2.5+TTx2.5Cu	0.38	33	0.15	3.02	150x60
	5000	0.3	4x35Cu	9.02	127	0	2.87	
Tomas UV F1	2500	60	2x4+TTx4Cu	13.59	45	2.8	5.67	
Tomas UV F2	2500	60	2x4+TTx4Cu	13.59	45	2.8	5.67	
	6000	0.3	4x2.5Cu	10.83	26	0.01	2.88	
Tomas UV F3	3000	60	4x2.5+TTx2.5Cu	5.41	26.5	0.88	3.76	
Tomas UV F4	3000	60	4x2.5+TTx2.5Cu	5.41	26.5	0.88	3.76	

Subcuadro

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	.T.Parc (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo, Canal, Band.
	500	3	2x25Cu	2.17	140	0	2.95	75x60
Mando 24 V	205	0.3	2x25Cu	10.68	140	0.02	0.02	75x60
Mando Acometidas	10	3	2x2.5Cu	0.52	33	0.08	0.1	

Cubiculo G-6	15	20	2x2.5Cu	0.78	33	0.81	0.83	
Cubiculo G-7	15	20	2x2.5Cu	0.78	33	0.81	0.83	
Cubiculo G-8	15	20	2x2.5Cu	0.78	33	0.81	0.83	
Cubiculo G-9	15	20	2x2.5Cu	0.78	33	0.81	0.83	
Cubiculo Vac-1	15	20	2x2.5Cu	0.78	33	0.81	0.83	
Cubiculo Vac-2	15	20	2x2.5Cu	0.78	33	0.81	0.83	
Cubiculo Comp-1	15	20	2x2.5Cu	0.78	33	0.81	0.83	
Cubiculo Comp-2	15	20	2x2.5Cu	0.78	33	0.81	0.83	
Cubiculo G-1	15	20	2x2.5Cu	0.78	33	0.81	0.83	
Cubiculo G-2	15	20	2x2.5Cu	0.78	33	0.81	0.83	
Cubiculo G-9	15	20	2x2.5Cu	0.78	33	0.81	0.83	
Cubiculo G-3	15	20	2x2.5Cu	0.78	33	0.81	0.83	
Cubiculo G-4	15	20	2x2.5Cu	0.78	33	0.81	0.83	
Cuadro PLC	9394.9	20	2x25+TTx16Cu	51.06	123	0.57	3.52	

Subcuadro Cuadro PLC

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	.T.Parc (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
Calefacción column	100	20	2x25+TTx16Cu	0.54	140	0.01	3.52	75x60
Ventilador columna	312.5	10	2x25+TTx16Cu	1.7	140	0.01	3.53	75x60
Ilumin. intern.	32.4	10	2x25+TTx16Cu	0.14	140	0	3.52	75x60
Toma de corriente	2500	3	2x25+TTx16Cu	13.59	140	0.02	3.54	75x60
Mando 24 Vcc	1600	3	2x2.5Cu	6.96	33	0.09	3.61	
T. instrumen 24Vcc	216	0.3	2x2.5Cu	11.25	23	0.18	0.18	
Valv. solenoide G1	20	60	2x2.5+TTx2.5Cu	1.19	33	3.24	3.42	
Valv. solenoide G2	20	55	2x2.5+TTx2.5Cu	1.19	33	2.97	3.15	150x60
Valv. solenoide G3	20	50	2x2.5+TTx2.5Cu	1.19	33	2.7	2.88	150x60
Valv. solenoide G4	20	50	2x2.5+TTx2.5Cu	1.19	33	2.7	2.88	150x60
Valv. solenoide G5	20	55	2x2.5+TTx2.5Cu	1.19	33	2.97	3.15	150x60
Valv. solenoide D1	20	48	2x2.5+TTx2.5Cu	1.19	33	2.59	2.77	150x60
Valv. solenoide D2	20	48	2x2.5+TTx2.5Cu	1.19	33	2.59	2.77	150x60
Valv. solenoide C1	20	50	2x2.5+TTx2.5Cu	1.19	33	2.7	2.88	100x60
Valv. solenoide C2	20	53	2x2.5+TTx2.5Cu	1.19	33	2.86	3.04	100x60
Caudalimetro 1	12	45	2x2.5+TTx2.5Cu	0.62	33	1.46	1.64	150x60
Caudalimetro 2	12	85	2x2.5+TTx2.5Cu	0.62	33	2.75	2.93	150x60
Caudalimetro 3	12	85	2x2.5+TTx2.5Cu	0.62	33	2.75	2.93	150x60
Mando 24 Vcc	1600	3	2x2.5Cu	6.96	33	0.09	3.61	
T. PLC 24 Vcc	500	20	2x16Cu	26.04	105	4.26	4.26	
T. Segura 230 Vca	2000	20	2x2.5Cu	8.7	33	0.95	4.47	
T. Segura 230 Vca	1000	20	2x2.5Cu	5.43	33	0.59	0.59	
T. Mando 24 V	1250	20	2x25Cu	5.43	140	0.06	3.58	75x60
Mando Auxil. 24 V	400	20	2x16Cu	20.83	105	3.39	3.39	

APÉNDICE 2. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

Canal Isabel II Tres Cantos

Acciona Ingeniería
Anabel Segura, 11 Edificio D
28108 Alcobendas (Madrid)



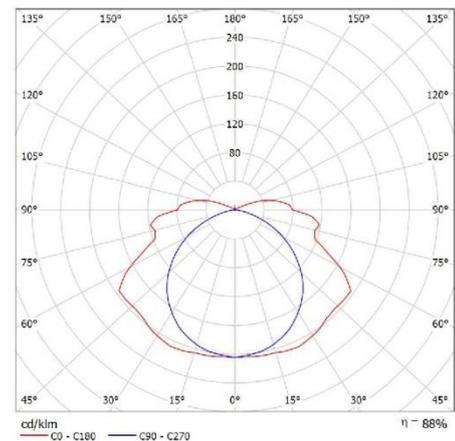
26.05.2016

Proyecto elaborado por Instalaciones eléctricas
Teléfono 911420300
Fax 911420303
e-Mail

PHILIPS TCW216 2xTL5-54W HFP / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 37 67 87 91 88

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Techo		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
v Paredes		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
n Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X Y												
2H	2H	21.3	22.6	21.7	23.0	23.5	18.1	19.4	18.5	19.8	20.3	
	3H	23.0	24.3	23.5	24.7	25.2	19.5	20.7	19.9	21.1	21.6	
	4H	24.0	25.2	24.5	25.6	26.1	19.9	21.1	20.4	21.5	22.0	
	6H	25.2	26.3	25.7	26.8	27.3	20.1	21.2	20.6	21.7	22.2	
	8H	25.9	26.9	26.4	27.4	27.9	20.2	21.2	20.7	21.7	22.2	
	12H	26.5	27.5	27.0	28.0	28.5	20.2	21.2	20.7	21.7	22.2	
4H	2H	21.7	22.9	22.2	23.3	23.8	19.4	20.6	19.9	21.0	21.5	
	3H	23.7	24.7	24.2	25.2	25.7	21.1	22.1	21.7	22.6	23.2	
	4H	24.9	25.8	25.4	26.3	26.8	21.7	22.6	22.2	23.1	23.7	
	6H	26.4	27.2	26.9	27.7	28.3	22.0	22.8	22.6	23.4	24.0	
	8H	27.2	27.9	27.7	28.5	29.1	22.1	22.9	22.7	23.4	24.0	
	12H	27.9	28.6	28.5	29.2	29.8	22.2	22.9	22.7	23.4	24.1	
8H	4H	25.1	25.9	25.7	26.4	27.0	22.5	23.2	23.0	23.8	24.4	
	6H	26.9	27.5	27.5	28.1	28.6	23.1	23.7	23.7	24.3	25.0	
	8H	27.9	28.4	28.5	29.1	29.7	23.3	23.9	24.0	24.5	25.2	
	12H	28.9	29.4	29.5	30.0	30.7	23.5	24.0	24.1	24.6	25.3	
	12H	4H	25.1	25.8	25.7	26.4	27.0	22.7	23.4	23.3	24.0	24.6
		6H	27.0	27.5	27.6	28.1	28.6	23.5	24.1	24.2	24.7	25.4
8H		28.1	28.6	28.7	29.2	29.9	23.9	24.4	24.5	25.0	25.7	
12H												
Variación de la posición del espectador para secciones S entre luminarias:												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.3 / -0.2					+0.2 / -0.4					
S = 2.0H		+0.4 / -0.5					+0.6 / -0.9					
Tabla estándar Sumando de corrección		BC10					BC14					
		3.0					-0.7					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 850lm Flujo luminoso total												

Canal Isabel II Tres Cantos

Acciona Ingeniería

Anabel Segura, 11 Edificio D
28108 Alcobendas (Madrid)

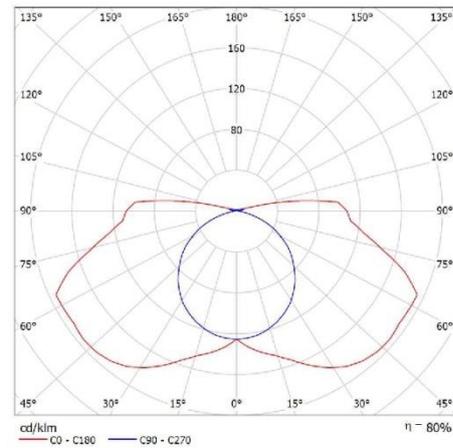


26.05.2016

Proyecto elaborado por Instalaciones eléctricas
Teléfono 911420300
Fax 911420303
e-Mail

ETAP K312/14N Without / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 93
Código CIE Flux: 30 59 84 92 80

luminaria adosada - alumbrado de emergencia reflector
alumbrado (anti-pánico o evacuación) + señalización sf - no aplicarse a

Available lamps:
1x14W T5 - Ø 16 mm (DC) (14 W)

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
D Tachos		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Superf		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	15,9	18,4	17,3	18,8	19,2	11,2	12,7	11,6	13,1	13,5
	3H	20,3	21,7	20,8	22,1	22,6	12,7	14,0	13,1	14,4	14,9
	4H	21,7	23,0	22,2	23,5	23,9	13,1	14,4	13,6	14,8	15,3
	6H	22,1	24,3	23,6	24,8	25,3	13,4	14,6	13,9	15,0	15,5
	8H	22,9	25,0	24,4	25,5	26,0	13,4	14,6	13,9	15,1	15,6
4H	2H	17,4	18,6	17,8	19,1	19,5	13,8	15,1	14,2	15,5	16,0
	3H	21,1	22,2	21,6	22,7	23,2	15,7	16,8	16,2	17,3	17,8
	4H	22,7	23,8	23,3	24,3	24,8	16,5	17,5	17,0	18,0	18,5
	6H	24,4	25,3	24,9	25,8	26,4	16,9	17,8	17,4	18,3	18,9
	8H	25,3	26,1	25,8	26,7	27,3	17,0	17,9	17,6	18,4	19,0
8H	2H	20,3	21,7	20,8	22,1	22,6	18,6	19,5	19,2	20,0	20,6
	3H	25,0	25,7	25,6	26,3	26,9	19,6	20,3	20,2	20,9	21,5
	4H	26,1	26,8	26,7	27,3	28,0	20,0	20,6	20,6	21,2	21,8
	6H	27,4	28,0	28,0	28,6	29,2	20,2	20,8	20,8	21,4	22,1
	8H	28,1	28,9	28,7	29,4	29,1	19,1	19,9	19,7	20,5	21,1
12H	2H	25,1	25,9	25,7	26,4	27,0	20,4	21,1	21,0	21,7	22,3
	4H	26,3	26,9	26,9	27,5	28,2	21,0	21,6	21,6	22,2	22,9
	8H	26,3	26,9	26,9	27,5	28,2	21,0	21,6	21,6	22,2	22,9

Variación de la posición del espectador para situaciones S en luminarias:		
S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.0
S = 1.5H	+0.3 / -0.3	+0.2 / -0.2
S = 2.0H	+0.4 / -0.4	+0.4 / -0.4
Tabla estándar	---	---
Sumando de corrección	---	---

Índice de deslumbramiento: corregido en relación a 585lm flujo luminoso total

Canal Isabel II Tres Cantos



DIALux

26.05.2016

Acciona Ingeniería
Anabel Segura, 11 Edificio D
28108 Alcobendas (Madrid)

Proyecto elaborado por Instalaciones eléctricas
Teléfono 911420300
Fax 911420303
e-Mail

ETAP K312/14N Without / Tabla UGR

Luminaria: ETAP K312/14N Without
Lámparas: 1 x 14W T5 - Ø 16 mm (DC)

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	16.9	18.4	17.3	18.8	19.2	11.2	12.7	11.6	13.1	13.5
	3H	20.3	21.7	20.8	22.1	22.6	12.7	14.0	13.1	14.4	14.9
	4H	21.7	23.0	22.2	23.5	23.9	13.1	14.4	13.6	14.8	15.3
	6H	23.1	24.3	23.6	24.8	25.3	13.4	14.6	13.9	15.0	15.5
	8H	23.9	25.0	24.4	25.5	26.0	13.4	14.6	13.9	15.1	15.6
4H	12H	24.7	25.9	25.2	26.3	26.8	13.5	14.6	14.0	15.1	15.6
	2H	17.4	18.6	17.8	19.1	19.5	13.8	15.1	14.2	15.5	16.0
	3H	21.1	22.2	21.6	22.7	23.2	15.7	16.8	16.2	17.3	17.8
	4H	22.7	23.8	23.3	24.3	24.8	16.5	17.5	17.0	18.0	18.5
	6H	24.4	25.3	24.9	25.8	26.4	16.9	17.8	17.4	18.3	18.9
8H	8H	25.3	26.1	25.8	26.7	27.3	17.0	17.9	17.6	18.4	19.0
	12H	26.3	27.1	26.9	27.6	28.2	17.1	17.9	17.7	18.4	19.1
	4H	23.1	23.9	23.6	24.5	25.1	18.6	19.5	19.2	20.0	20.6
	6H	25.0	25.7	25.6	26.3	26.9	19.6	20.3	20.2	20.9	21.5
	8H	26.1	26.8	26.7	27.3	28.0	20.0	20.6	20.6	21.2	21.8
12H	12H	27.4	28.0	28.0	28.6	29.2	20.2	20.8	20.8	21.4	22.1
	4H	23.1	23.9	23.7	24.4	25.1	19.1	19.9	19.7	20.5	21.1
	6H	25.1	25.8	25.7	26.4	27.0	20.4	21.1	21.0	21.7	22.3
8H	26.3	26.9	26.9	27.5	28.2	21.0	21.6	21.6	22.2	22.9	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.0				
S = 1.5H		+0.3 / -0.3					+0.2 / -0.2				
S = 2.0H		+0.4 / -0.4					+0.4 / -0.4				
Tabla estándar		---					---				
Sumando de corrección		---					---				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 585lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 1.00.

Canal Isabel II Tres Cantos

DIALux

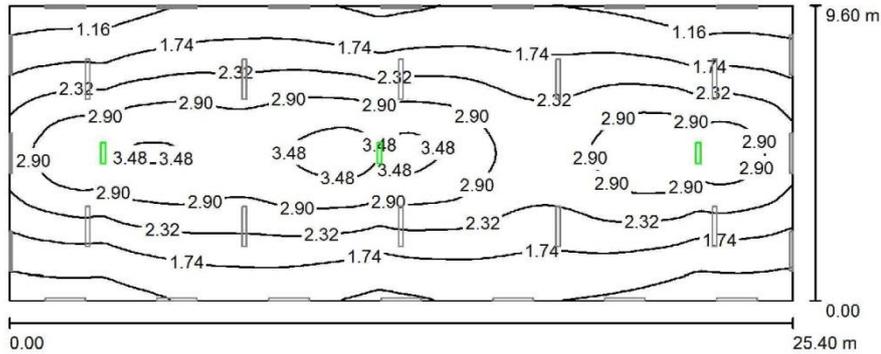
26.05.2016

Acciona Ingeniería

Anabel Segura, 11 Edificio D
28108 Alcobendas (Madrid)

Proyecto elaborado por Instalaciones eléctricas
Teléfono 911420300
Fax 911420303
e-Mail

Sala Máquinas / Escena de luz emergencia / Resumen



Altura del local: 4.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:182

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.21	0.81	3.69	0.367
Suelo	20	2.21	0.81	3.68	0.368
Techo	70	0.31	0.01	14	0.018
Paredes (4)	50	1.57	0.20	7.71	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.705, Techo / Plano útil: 0.138.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	ETAP K312/14N Without (1.000)	471	585	1.1
			Total: 1412	Total: 1755	3.4

Valor de eficiencia energética: $0.01 \text{ W/m}^2 = 0.63 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 243.84 m^2)

Canal Isabel II Tres Cantos



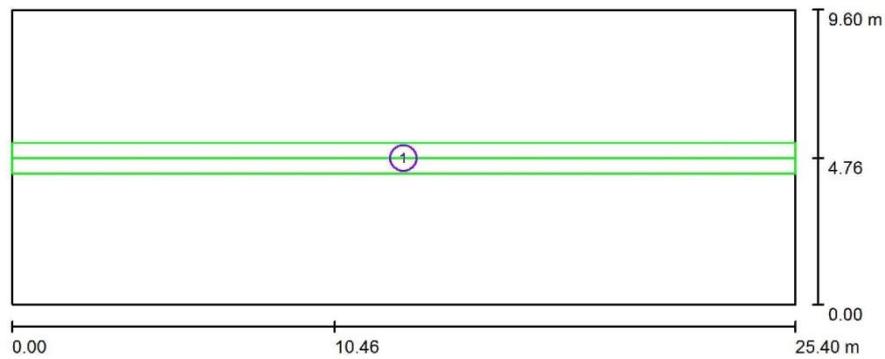
DIALux

26.05.2016

Acciona Ingeniería
Anabel Segura, 11 Edificio D
28108 Alcobendas (Madrid)

Proyecto elaborado por Instalaciones eléctricas
Teléfono 911420300
Fax 911420303
e-Mail

Sala Máquinas / Escena de luz emergencia / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 182

Lista de vías de evacuación

Nº	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Vía de evacuación 1	128 x 8	2.63	0.484	2.66	0.49 (1 : 2.03)

Canal Isabel II Tres Cantos



DIALux

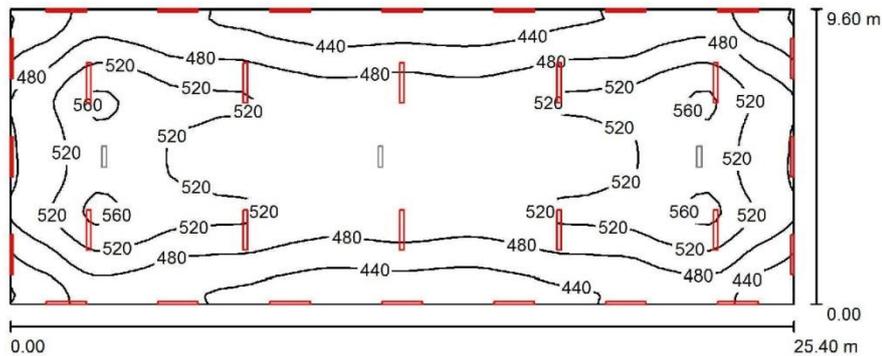
26.05.2016

Acciona Ingeniería

Anabel Segura, 11 Edificio D
28108 Alcobendas (Madrid)

Proyecto elaborado por Instalaciones eléctricas
Teléfono 911420300
Fax 911420303
e-Mail

Sala Máquinas / Escena de luz normal / Resumen



Altura del local: 4.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:182

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	489	388	575	0.794
Suelo	20	489	382	574	0.781
Techo	70	385	163	1710	0.423
Paredes (4)	50	391	266	1043	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.806, Techo / Plano útil: 0.786.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	30	PHILIPS TCW216 2xTL5-54W HFP (1.000)	7832	8900	118.0
			Total: 234960	Total: 267000	3540.0

Valor de eficiencia energética: $14.52 \text{ W/m}^2 = 2.97 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 243.84 m^2)

Canal Isabel II Tres Cantos



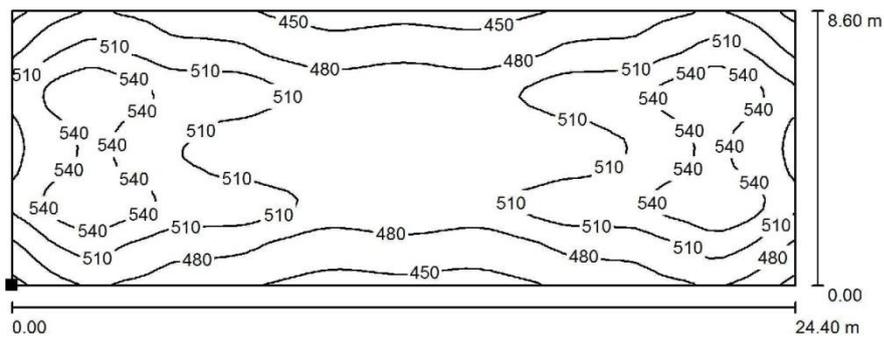
DIALux

26.05.2016

Acciona Ingeniería
Anabel Segura, 11 Edificio D
28108 Alcobendas (Madrid)

Proyecto elaborado por Instalaciones eléctricas
Teléfono 911420300
Fax 911420303
e-Mail

**Sala Máquinas / Escena de luz normal / superficie de trabajo 1 / Área circundante /
Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 175

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.500 m, 0.500 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
501	436	571	0.870	0.763

Canal Isabel II Tres Cantos

DIALux

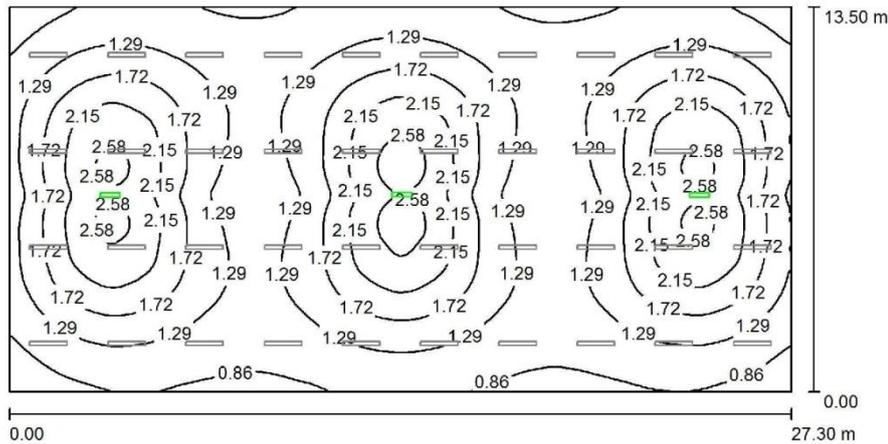
26.05.2016

Acciona Ingeniería

Anabel Segura, 11 Edificio D
28108 Alcobendas (Madrid)

Proyecto elaborado por Instalaciones eléctricas
Teléfono 911420300
Fax 911420303
e-Mail

Sala Equipos / Escena de luz emergencia / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:196

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.52	0.58	2.73	0.382
Suelo	20	1.52	0.58	2.73	0.381
Techo	70	0.21	0.00	14	0.009
Paredes (4)	50	1.21	0.08	2.18	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.795, Techo / Plano útil: 0.135.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	ETAP K312/14N Without (1.000)	471	585	1.1
			Total: 1412	Total: 1755	3.4

Valor de eficiencia energética: $0.01 \text{ W/m}^2 = 0.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 368.55 m^2)

Canal Isabel II Tres Cantos



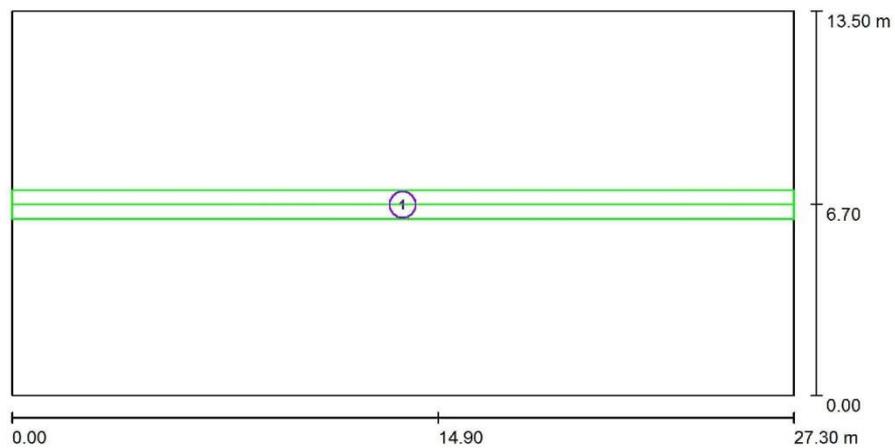
DIALux

26.05.2016

Acciona Ingeniería
Anabel Segura, 11 Edificio D
28108 Alcobendas (Madrid)

Proyecto elaborado por Instalaciones eléctricas
Teléfono 911420300
Fax 911420303
e-Mail

Sala Equipos / Escena de luz emergencia / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 196

Lista de vías de evacuación

Nº	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Vía de evacuación 1	128 x 8	0.97	0.357	1.01	0.38 (1 : 2.62)

Canal Isabel II Tres Cantos



DIALux

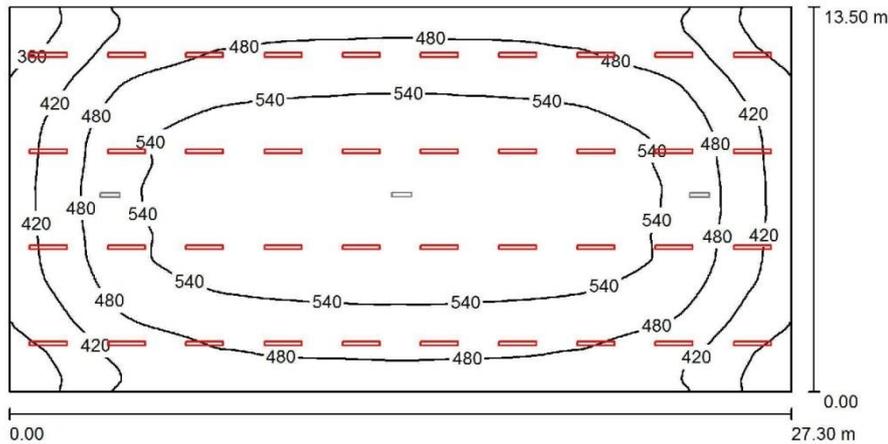
26.05.2016

Acciona Ingeniería

Anabel Segura, 11 Edificio D
28108 Alcobendas (Madrid)

Proyecto elaborado por Instalaciones eléctricas
Teléfono 911420300
Fax 911420303
e-Mail

Sala Equipos / Escena de luz normal / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:196

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	495	324	582	0.655
Suelo	20	495	311	583	0.627
Techo	70	200	131	494	0.658
Paredes (4)	50	402	227	627	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Proporción de intensidad luminica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.814, Techo / Plano útil: 0.403.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	40	PHILIPS TCW216 2xTL5-54W HFP (1.000)	7832	8900	118.0
			Total: 313280	Total: 356000	4720.0

Valor de eficiencia energética: $12.81 \text{ W/m}^2 = 2.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 368.55 m^2)

Canal Isabel II Tres Cantos



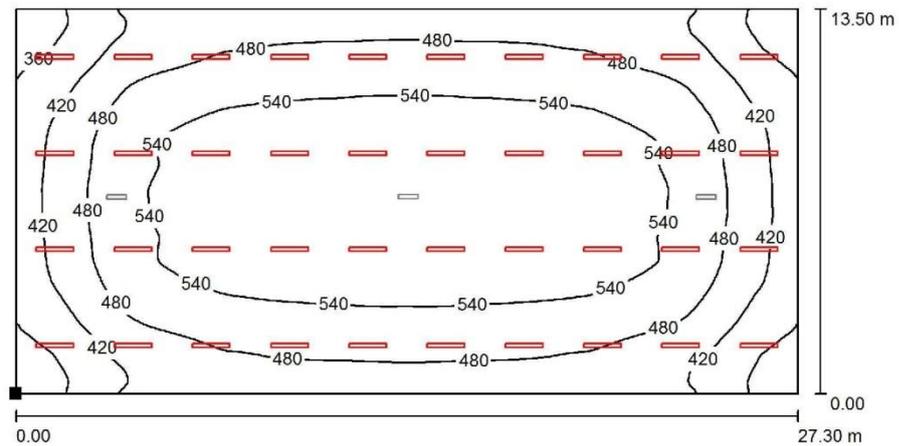
DIALux

26.05.2016

Acciona Ingeniería
Anabel Segura, 11 Edificio D
28108 Alcobendas (Madrid)

Proyecto elaborado por Instalaciones eléctricas
Teléfono 911420300
Fax 911420303
e-Mail

Sala Equipos / Escena de luz normal / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 196

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
495	324	582	0.655	0.558

Canal Isabel II Tres Cantos



DIALux

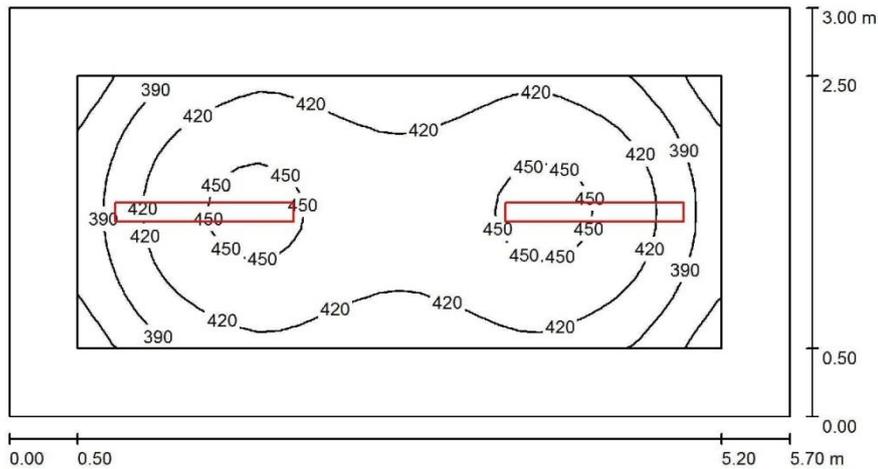
26.05.2016

Acciona Ingeniería

Anabel Segura, 11 Edificio D
28108 Alcobendas (Madrid)

Proyecto elaborado por Instalaciones eléctricas
Teléfono 911420300
Fax 911420303
e-Mail

Centro de transformación / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Altura de montaje: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	420	342	461	0.816
Suelo	20	298	214	346	0.721
Techo	70	179	111	460	0.617
Paredes (4)	50	279	144	472	/

Plano útil:

Altura: 0.750 m
Trama: 32 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.500 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.738, Techo / Plano útil: 0.428.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS TCW216 2xTL5-54W HFP (1.000)	7832	8900	118.0
			Total: 15664	Total: 17800	236.0

Valor de eficiencia energética: $13.80 \text{ W/m}^2 = 3.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 17.10 m^2)

Canal Isabel II Tres Cantos

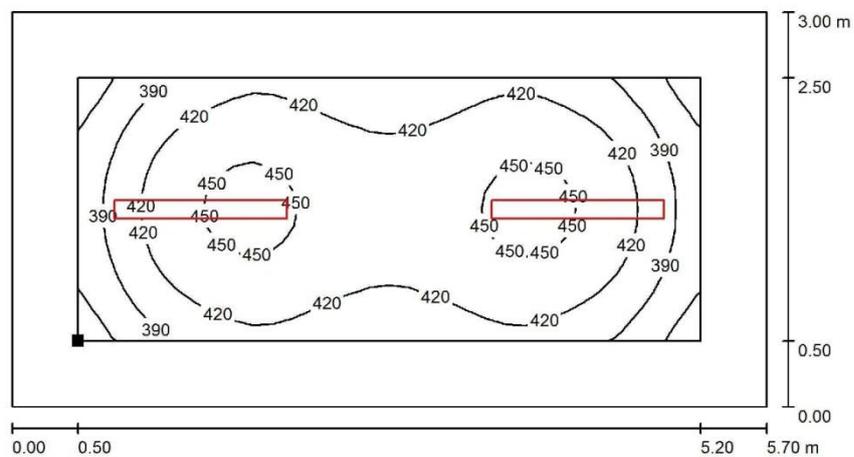


DIALux
26.05.2016

Acciona Ingeniería
Anabel Segura, 11 Edificio D
28108 Alcobendas (Madrid)

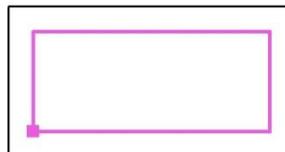
Proyecto elaborado por Instalaciones eléctricas
Teléfono 911420300
Fax 911420303
e-Mail

Centro de transformación / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 41

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.500 m Zona
marginal
Punto marcado:
(0.500 m, 0.500 m, 0.750 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
420	342	461	0.816	0.743

APÉNDICE 3. CONDICIONES DE SUMINISTRO DE IBERDROLA



IBERDROLA
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA



1599981502216



REGISTRO DE ENTRADA
201500133221 U17000
03/12/2015 12:38:57

Remite: Avda SAN ADRIAN, 48-. Bajo 1 48003 BILBAO



CANAL DE ISABEL II GESTIÓN, S.A.
C/ SANTA ENGRACIA, 125, Bajo

28003 MADRID

Referencia: 9032282572

Fecha: 24/11/2015

Asunto: Solicitud de suministro de energía para Grupo Bombeo, Riego por Goteo
Potencia Solicitada: 2.500,000 kW

Localización: Avda. ARTESANOS, S/N TRES CANTOS - MADRID
CUPS: ES0021000021095921KL

Muy Sres. nuestros:

En relación con el asunto de referencia, les adjuntamos la siguiente documentación, en la que se indica las condiciones en la que será atendida su solicitud:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Propuesta Técnico-Económica para <ul style="list-style-type: none"> • Suministro Principal ✓ Planos ✓ Anexo de Especificaciones Técnico Administrativas para obras ejecutadas por el solicitante ✓ Anexo de Especificaciones Técnico Administrativas para obras ejecutadas por la empresa distribuidora. ✓ Hoja de Ruta ✓ Presupuesto ✓ Mandato de Domiciliación Bancaria | <p>En la que se fijan las condiciones Técnico-Económicas, para la ejecución por su parte de la infraestructura eléctrica, según el R.D. 1048/2013.</p> <p>Planos relativos a la solicitud (punto de conexión, infraestructura eléctrica a realizar, detalle instalaciones existentes, etc.)</p> <p>Que recoge las condiciones para la realización de la infraestructura eléctrica por el solicitante.</p> <p>Que recoge las condiciones para la realización de la infraestructura eléctrica responsabilidad del solicitante cuando son ejecutadas por la empresa distribuidora.</p> <p>Documentación a aportar a lo largo de las fases de proyecto, tramitación, obtención de permisos, ejecución, finalización y puesta en servicio.</p> <p>Presupuesto de la red de extensión y de las modificaciones o refuerzos necesarios.</p> <p>Presupuesto de Orden de domiciliación de adeudo directo SEPA.</p> |
|---|--|

El plazo de validez de esta propuesta es de seis meses, a partir de la fecha de este escrito. Transcurrido dicho plazo, las presentes condiciones no serán válidas, debiéndose realizar una nueva solicitud. La modificación de las características de su solicitud puede implicar un nuevo estudio técnico-económico de las condiciones, por lo que toda variación deberá ser aceptada expresamente.

En el supuesto de merecer su aceptación, **agradeceremos nos remitan firmado el duplicado de los documentos correspondientes**, para continuar la tramitación.

IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.

Avda SAN ADRIAN, 48-., Bajo 1 48003 BILBAO

Dirección de correo electrónico: acometidas@iberdrola.es

IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U. con sede social en Bilbao, Avenida San Adrián, 48. Inscrita en el Registro Mercantil de Bizkaia, Tomo 5217 de la sección general de sociedades. Folio 76. Hoja BI-27057. Inscripción 249. CIF: A95075578

IBERTIPI



**IBERDROLA
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA**

Si desean realizar alguna consulta o aclaración les agradeceremos se pongan en contacto con nosotros en la dirección de correo electrónico acometidas@iberdrola.es o en el teléfono **900171171**.

En la confianza de dar adecuada respuesta a su solicitud, aprovechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.

ISABEL NAVALON
Jefe Distribución Zona Madrid Norte-Capital

IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.
Avda SAN ADRIAN, 48-., Bajo 1 48003 BILBAO
Dirección de correo electrónico: acometidas@iberdrola.es
IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U. con sede social en Bilbao, Avenida San Adrián, 48. Inscrita en el Registro Mercantil de Bizkaia, Tomo 5217 de la sección general de sociedades, Folio 76, Hoja BI-27057.
Inscripción 249. CIF A95075578.



**IBERDROLA
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA**

**PROPUESTA DE CONDICIONES TÉCNICO-ECONÓMICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9032282572
CUPS: ES0021000021095921KL

Fecha: 24/11/2015

CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA:

Potencia Solicitada: 2.500,000 kW.

Tensión: 20.000 V.

PUNTO DE CONEXIÓN:

La entrega de energía se hará a 20.000 V. en los circuitos de conexión a ambos lados de la instalación Abast. Aguas-Tcant (162081039), según

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS:

Según lo establecido en RD 1048/2013, la infraestructura eléctrica será realizada a su costa, debiendo tener en cuenta las Especificaciones Técnico Administrativas adjuntas, la Normativa Oficial, los Manuales Técnicos de Distribución y las Normas Particulares, oficialmente aprobados.

Los trabajos necesarios para la nueva extensión de red podrán ser ejecutados a requerimiento suyo por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora. Las instalaciones de distribución precisas entre el punto de conexión y las instalaciones particulares del cliente, consistirán, según plano adjunto, en:

- Red subterránea de alta tensión

Los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, que son necesarios para incorporar las nuevas instalaciones, serán realizados por esta empresa distribuidora al ser ésta la propietaria de dicha red y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad de suministro.

En este caso consistirán en:

- Trabajos en la red subterránea de Media Tensión.

PROPIEDAD DE LAS INSTALACIONES:

De acuerdo con la normativa vigente ustedes conservarán la titularidad del nuevo centro de transformación de Cliente (CTC), siendo responsables de su operación y mantenimiento. Las redes de Alta Tensión deberán ser cedidas a esta empresa distribuidora de energía eléctrica, libres de cargas y gravámenes. Tras la aceptación de la cesión, esta empresa distribuidora será la nueva titular de dichas instalaciones siendo responsable de su operación y mantenimiento.



**IBERDROLA
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA**

OBSERVACIONES:

Este expediente no podrá finalizarse hasta haberse concluido aquellos expedientes de modificación de instalaciones que tengan relación con esta petición en su caso.

Para que las presentes condiciones técnicas se tengan por aceptadas y continúe la tramitación del expediente, deberá remitirnos la siguiente documentación en el plazo máximo de seis meses desde su recepción:

- a) Un ejemplar de las condiciones técnicas, debidamente suscrito por persona con capacidad legal a tal efecto.
- b) Un ejemplar del presupuesto, que igualmente se les ha remitido, debidamente suscrito por persona con capacidad legal a tal efecto. Para la adecuada cumplimentación del presupuesto deberán seguirse los siguientes criterios:

b.1) De contener las condiciones técnicas trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, deberá realizarse la aceptación expresa en el apartado correspondiente.

b.2) De optar el solicitante por la ejecución por parte de esta empresa distribuidora de los trabajos necesarios para la nueva extensión de red desde la red de distribución existente hasta el primer elemento de su propiedad, deberá realizarse la aceptación expresa en el apartado correspondiente.

c) El justificante del pago de los trabajos aceptados o la orden de domiciliación para el pago de los mismos debidamente cumplimentada (ésta última opción de pago únicamente aceptada en el caso de trabajos de importe inferior a 200.000 € IVA incluido). De no producirse finalmente el cobro del importe de los trabajos aceptados, esta empresa distribuidora se reserva el derecho a suspender la tramitación del expediente, ejercitando en todo caso las acciones pertinentes en reclamación de los importes adeudados.

OBSERVACIONES TÉCNICAS:

Red de Media Tensión

Se desconectarán los dos extremos de los circuitos que actualmente alimentan el punto indicado para alimentar, mediante cable 240 Al de forma anillada el nuevo CS a instalar.

Centros de Seccionamiento

Se instalará un CS para la alimentación del CTC de cliente. El CS a instalar será Telemandado.

IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.

Avda SAN ADRIAN, 48-., Bajo 1 48003 BILBAO

Dirección de correo electrónico: acometidas@iberdrola.es

IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U. con sede social en Bilbao, Avenida San Adrián, 48. Inscrita en el Registro Mercantil de Bizkaia, Tomo 5217 de la sección general de sociedades, Folio 76, Hoja BI-27057, Inscripción 249. CIF A95075578



**IBERDROLA
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA**

**PROPUESTA DE CONDICIONES TÉCNICO-ECONÓMICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9032282572
CUPS: ES0021000021095921KL

Fecha: 24/11/2015

CONDICIONES ECONÓMICAS:

PRESUPUESTO SIN EXTENSIÓN:

Derechos por supervisión de instalaciones cedidas *	406,10 €
Listado de los refuerzos incluidos en el pliego de condiciones	
Entronque	No repercutible.
Trabajos en la red subterránea de Media Tensión.	6521,39 €
BASE IMPONIBLE	6927,49 €
IVA (21%)	1.454,77 €
TOTAL	8.382,26 €

* Por derechos de supervisión de instalaciones cedidas definidos en el RD 1048/2013 procede abonar el importe de 406,1 (IVA no incluido). Esta cantidad será provisional dependiendo del número final y tipo de las instalaciones a ceder según precios vigentes definidos en el Anexo V de la ORDEN ITC/3519/2009.

TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES:

El firmante queda informado de la incorporación, en los ficheros propiedad de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., de los datos recogidos en la presente solicitud en relación con el suministro de energía eléctrica, con la única finalidad de gestionar la misma.

Según lo dispuesto en la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LO 15/1999), Vds. pueden ejercitar en todo momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición y cancelación de los datos personales, enviando un escrito a la Oficina del Cliente, Apartado de Correos nº504, 28001 Madrid, adjuntando copia de su DNI o Pasaporte.

INFORMACIÓN DE CONTACTO:

Dirección de correo electrónico: acometidas@iberdrola.es
Teléfono: 900171171



**IBERDROLA
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA**

**PROPUESTA DE CONDICIONES TÉCNICO-ECONÓMICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9032282572
CUPS: ES0021000021095921KL

Fecha: 24/11/2015

PRESUPUESTO CON EXTENSIÓN:

Les hacemos constar que los trabajos necesarios para la nueva extensión de red podrán ser ejecutados a requerimiento suyo por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora. A continuación les detallamos el presupuesto en el supuesto de que decidan contratar dichos trabajos a esta empresa distribuidora.

Derechos por supervisión de instalaciones cedidas	No repercutible.
Listado de los refuerzos incluidos en el pliego de condiciones	
Entronque	No repercutible.
Trabajos en la red subterránea de Media Tensión.	6521,39 €
TOTAL SIN EXTENSIÓN	6521,39 €
EXTENSIÓN (según detalle anexo)	4.291,20 €
BASE IMPONIBLE	10.812,59 €
IVA (21%)	2.270,64 €
TOTAL	13.083,23 €

Este presupuesto estará condicionado a la obtención de los permisos y autorizaciones necesarios, siendo los permisos particulares a su cargo, según se recoge en el Anexo de Especificaciones Técnico Administrativas para obras responsabilidad del solicitante ejecutadas por esta empresa distribuidora.

TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES:

El firmante queda informado de la incorporación, en los ficheros propiedad de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., de los datos recogidos en la presente solicitud en relación con el suministro de energía eléctrica, con la única finalidad de gestionar la misma.

Según lo dispuesto en la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LO 15/1999), Vds. pueden ejercitar en todo momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición y cancelación de los datos personales, enviando un escrito a la Oficina del Cliente, Apartado de Correos nº504, 28001 Madrid, adjuntando copia de su DNI o Pasaporte.

INFORMACIÓN DE CONTACTO:

Dirección de correo electrónico: acometidas@iberdrola.es
Teléfono: 900171171

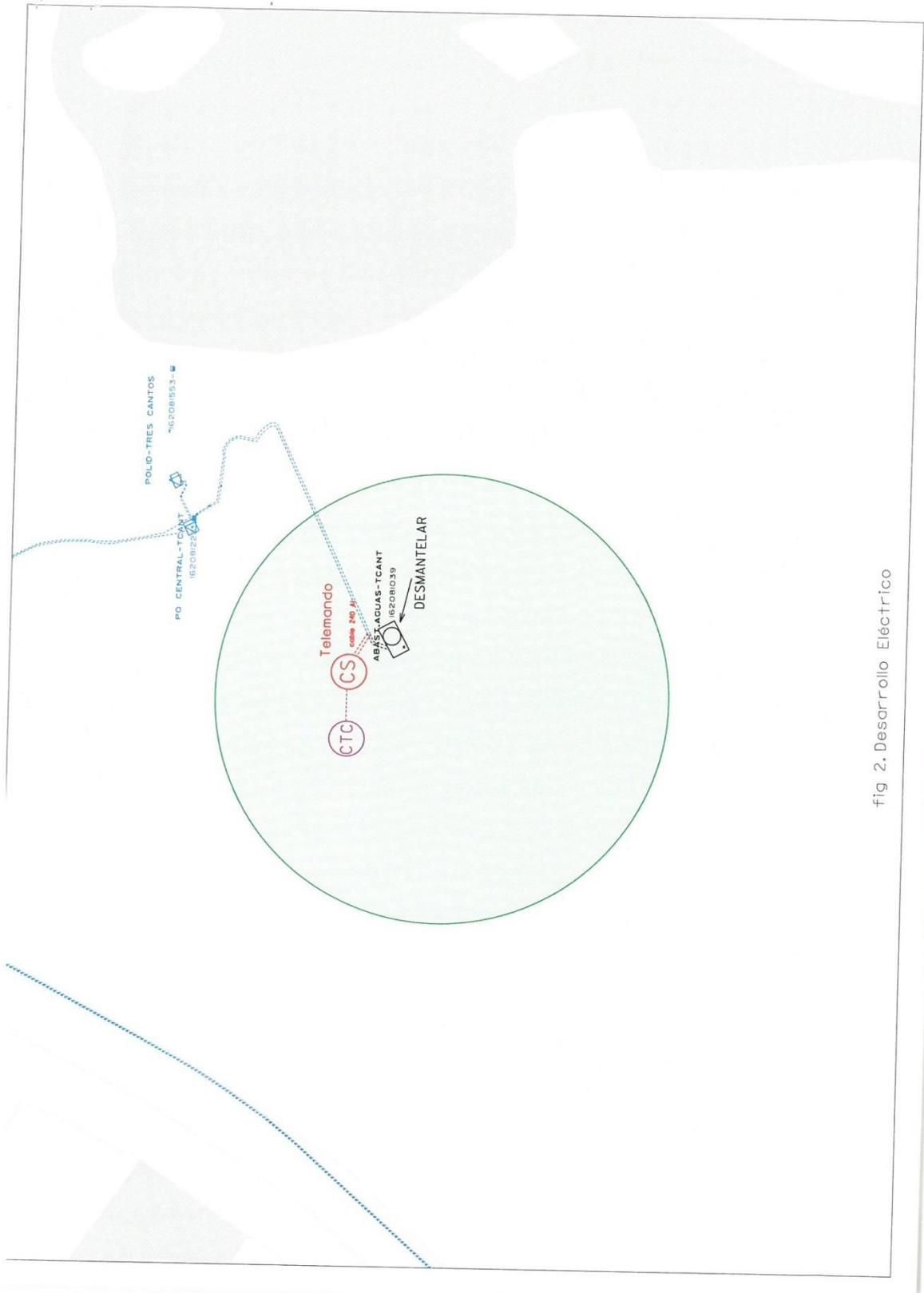


fig 2. Desarrollo Eléctrico

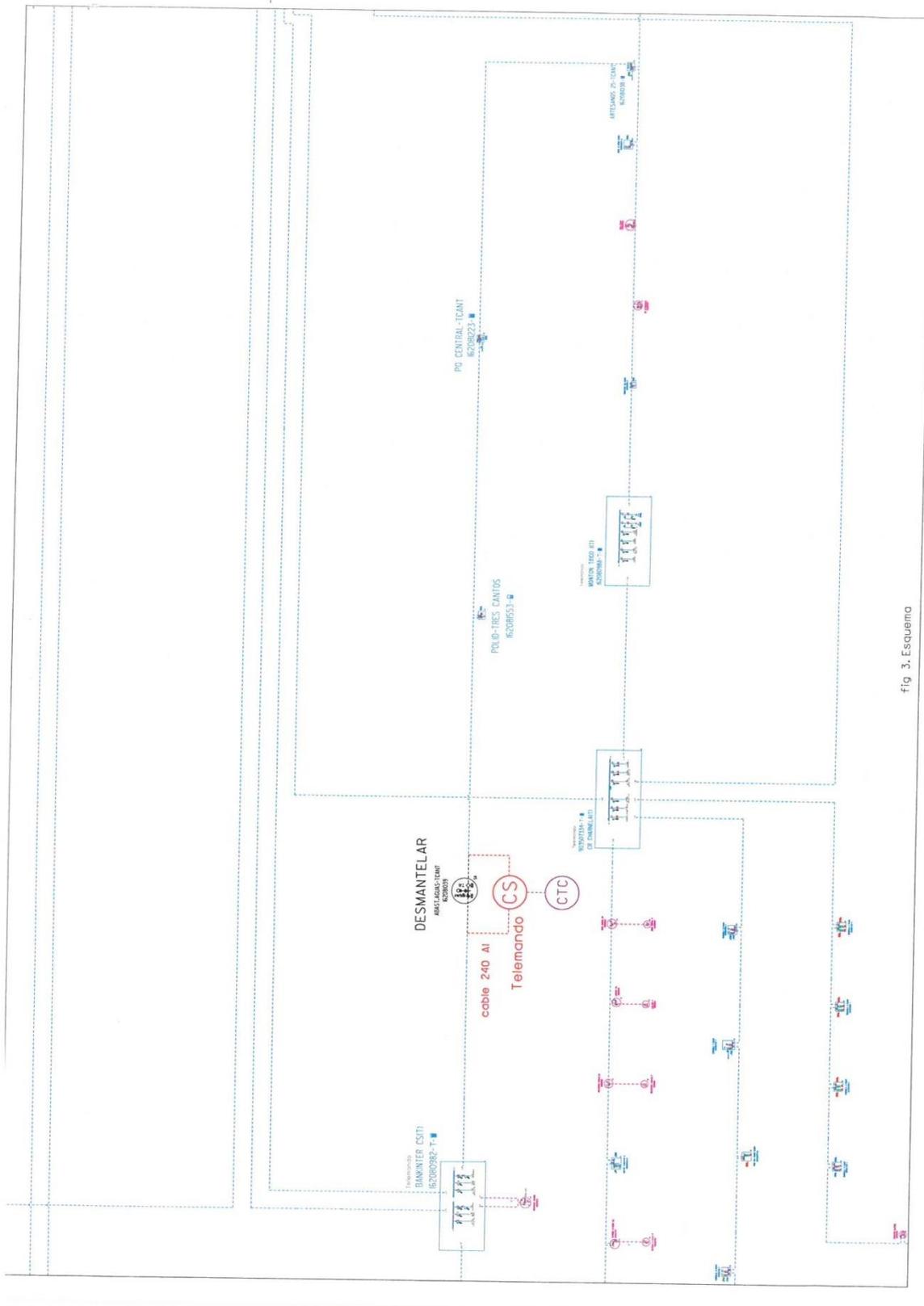


fig. 3. Esquema



Orden de domiciliación de adeudo directo SEPA

SEPA Direct Debit Mandate

Estimado cliente: Le remitimos el presente documento que debe completar y firmar para que podamos cobrarle las facturas en el IBAN que nos proporciona. Por favor, devuélvanos la copia donde se indica "ejemplar para IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U."

Remite: Apartado de Correos 61269 - 28080 Madrid



CANAL DE ISABEL II GESTIÓN, S.A.
C/ SANTA ENGRACIA, 125, Bajo
28003 MADRID

C.E. 99999

Referencia de la orden de domiciliación Recibirá la referencia en su próxima factura
Mandate reference

Identificador ES23001A95075578
Identifier

Nombre del acreedor IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.
Creditor/Es name

Dirección AVENIDA SAN ADRIAN, 48
Address

Código Postal - Población - Provincia 48003 BILBAO (VIZCAYA)
Post Code - City - Town

País ESPAÑA
Country

Dirección del punto de suministro Avda ARTESANOS, S/N 28760 TRES CANTOS
Supply point address

Mediante la firma de esta orden de domiciliación, autoriza (A) a IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U. a enviar instrucciones a su entidad para adeudar en su cuenta y (B) a la entidad para efectuar los adeudos en su cuenta siguiendo las instrucciones de IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.. Como parte de sus derechos, está legitimado al reembolso por su entidad en los términos y condiciones del contrato suscrito con la misma. La solicitud de reembolso deberá efectuarse dentro de las ocho semanas que siguen a la fecha de adeudo en cuenta. Puede obtener información adicional sobre sus derechos en su entidad financiera.

By signing this mandate form, you authorize (A) IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U. to send instructions to your bank to debit your account and (B) your bank to debit your account in accordance with the instructions from IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.. Your rights include entitlement to a refund from your bank under the terms and conditions of your agreement with it. A refund must be claimed within eight weeks of the date on which your account was debited. Further information on your statutory rights may be obtained from your bank.

A CUMPLIMENTAR POR EL TITULAR - To be completed by the creditor

Nombre del titular de la cuenta de cargo NIF/CIF (Tax ID number)

Dirección del titular
Account holder's address

Código Postal - Población - Provincia
Post Code - City - Town

País del titular
Country of the debtor

Swift BIC (8 u 11 posiciones) (Rellenar solo en caso de que los datos de facturación sean extranjeros)
Swift BIC (up to 8 or 11 characters) (Fill in only in case of billing address abroad)

Número de cuenta - IBAN (24 o 34)
Account number - IBAN (24 or 34 characters)

Tipo de pago Pago recurrente \ Recurrent payment
Type of payment

Fecha - Localidad En _____, a _____ de _____ de _____
Date - Location

Todos los campos han de ser cumplimentados OBLIGATORIAMENTE Una vez firmada esta orden de domiciliación debe ser enviada a IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U. para su custodia

Firma del titular - Account holder's signature

All fields **MUST BE COMPLETED** Once this mandate has been signed, it must be sent to IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U. for filing.

NIF

EJEMPLAR PARA EL CLIENTE



Orden de domiciliación de
adeudo directo SEPA

SEPA Direct Debit Mandate



903228257233370572800328079000101121115040105539

DEVUELVA ESTA COPIA
DEBIDAMENTE RELLENADA
POR FAVOR

PLEASE RETURN THIS COPY, DULY
COMPLETED

Referencia de la orden de domiciliación Recibirá la referencia en su próxima factura
Mandate reference

Identificador ES23001A95075578
Identifier

Nombre del acreedor IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.
Creditor's name

Dirección AVENIDA SAN ADRIAN, 48
Address

Código Postal - Población - Provincia 48003 BILBAO (VIZCAYA)
Post Code - City - Town

País ESPAÑA
Country

Dirección del punto de suministro Avda ARTESANOS, S/N 28760 TRES CANTOS
Supply point address

Mediante la firma de esta orden de domiciliación, autoriza (A) a IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U. a enviar instrucciones a su entidad para adeudar en su cuenta y (B) a la entidad para efectuar los adeudos en su cuenta siguiendo las instrucciones de IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.. Como parte de sus derechos, está legitimado a reembolso por su entidad en los términos y condiciones del contrato suscrito con la misma. La solicitud de reembolso deberá efectuarse dentro de las ocho semanas que siguen a la fecha de adeudo en cuenta. Puede obtener información adicional sobre sus derechos en su entidad financiera.

By signing this mandate form, you authorize (A) IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U. to send instructions to your bank to debit your account and (B) your bank to debit your account in accordance with the instructions from IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.. Your rights include entitlement to a refund from your bank under the terms and conditions of your agreement with it. A refund must be claimed within eight weeks of the date on which your account was debited. Further information on your statutory rights may be obtained from your bank.

A CUMPLIMENTAR POR EL TITULAR - To be completed by the creditor

Nombre del titular de la cuenta de cargo **NIF/CIF (Tax ID number)**

Dirección del titular

Código Postal - Población - Provincia

País del titular

Swift BIC (8 u 11 posiciones) (Rellenar solo en caso de que los datos de facturación sean extranjeros)
Swift BIC (up to 8 or 11 characters) *(Fill in only in case of billing address abroad)*

Número de cuenta - IBAN (24 o 34)

Tipo de pago **Pago recurrente** \ Recurrent payment
Type of payment

Fecha - Localidad En _____ a _____ de _____ de _____
Date - Location

Todos los campos han de ser cumplimentados **OBLIGATORIAMENTE** Una vez firmada esta orden de domiciliación debe ser enviada a IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U. para su custodia

All fields **MUST BE COMPLETED** Once this mandate has been signed, it must be sent to IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U. for filing.

Firma del titular - Account holder's signature

NIF

EJEMPLAR PARA IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.

IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U. con sede social en Bilbao, Avenida San Adrián, 48. Inscrita en el Registro Mercantil de Bilbao, Tomo 5217 de la sección general de sociedades, Folio 76, Hoja B12707, Inscripción 240. CIF A5907528



HOJA DE RUTA

RECEPCIÓN INSTALACIONES CEDIDAS

HOJA DE CONTROL DE DOCUMENTACIÓN				
Esta Hoja de Control de Documentación es una guía no exhaustiva que pretende facilitar la tramitación del expediente, por tanto, podría haber omisiones no intencionadas o requerirse otros documentos no previstos inicialmente durante la ejecución de la obra				
PROMOTOR		LAS TERRAZAS DE TEMPRANALES SLU - SAN SEBASTIAN DE LOS REYES		
EXPEDIENTE SIC		9031418590		
Necesario	Aportado	DESCRIPCIÓN	FECHA	OBSERVACIONES
FASE 1: REVISIÓN DE PROYECTOS				
S		CARTA DE ACEPTACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICO-ECONÓMICAS		
S		Proyectos de cada instalación de distribución firmados por el ingeniero, para revisión, NO SE REVISARÁN Y SE DEVOLVERÁN LOS PROYECTOS QUE NO ESTÉN ASOCIADOS A UNA CARTA DE PRESENTACIÓN FIRMADA POR EL PROMOTOR		2 ejemplares
FASE 2: LEGALIZACIÓN DE PROYECTOS				
2.1. Permisos				
2.1.1. Líneas Aéreas				
N		Permisos Voluntarios de Apoyo y/o Vuelo.		
2.1.2. Líneas Subterráneas				
N		Documento Público Servidumbre de Paso que discorra por dominio privado.		
2.1.3. Centros de Transformación				
N		Documento Público Servidumbre de Uso / Compra / Permuta.		
N		Documento de Cesión de terrenos por pleno del Ayto en caso de ubicación en terrenos públicos.		
N		CTM Subterráneos. Verificar que no se encuentra en zona inundable		
2.1.6. Caja General de Protección				
N		Documento público de Servidumbre de Paso.		
2.2. Proyectos firmados.				
S		Proyectos de instalación de distribución		
N		Separatas específicas para cada Organismo afectado		
2.3. Autorización de Organismos				
S		Autorizaciones de organismos afectados.		
2.4. Licencia de Obras, aprobaciones y autorizaciones del proyecto				
S		Licencia de Obras y justificante pago de tasas. (Otra Eléctrica)		
N		Certificado del Ayuntamiento de la inclusión en el proyecto de urbanización de la infraestructura eléctrica.		
S		Aprobación y autorización administrativa de todos los proyectos del expediente por parte de la Administración.		
FASE 3: PREVIO A LA EJECUCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA.				
N		Comunicación escrita de Inicio de Trabajos de la D.O. e Instalador con Documento de Calificación Empresarial en vigor de la Empresa Instaladora.		
S		Comunicación de FECHAS de los Hitos más significativos (previo al inicio de obras)		
FASE 4: FIN DE TRABAJOS				
4.1. Fin de obra				
N		Carta de Finalización de Instalaciones.		
4.2. Protocolos				
4.2.1 Centros de Transformación				
N		Protocolo de Transformadores.		
N		Certificado por el arquitecto, visado por el colegio profesional, certificando que el forjado del recinto del CT (sobre sótanos) es capaz de soportar la carga indicada en el MT más peso propio		
N		Certificado por el arquitecto del cumplimiento de la normativa municipal de aislamiento acústico y térmico.		
4.3 Inventario y planos finales de tendido				
N		Hoja de Instalaciones de Enlace.		
N		Hoja de Inventario SIGRID		
N		LSMT: Planos Acotados firmados por DO e instalador, y adicionalmente incluir Potencias reconocidas en MT, cuando proceda, con firma del Promotor, DO e Instalador		
N		LAMT: Planos Acotados y firmados por DO e instalador, y adicionalmente incluir Potencias reconocidas en MT, cuando proceda, con firma del Promotor, DO e Instalador		
S		LSBT: Planos Acotados y firmados por DO e instalador, y adicionalmente incluir Potencias reconocidas en BT, cuando proceda, con firma del Promotor, DO e Instalador		
N		LABT: Planos Acotados y firmados por DO e instalador, y adicionalmente incluir Potencias reconocidas en BT, cuando proceda, con firma del Promotor, DO e Instalador		
4.4 Recepción de instalaciones				
S		Certificado de Recepción de cables, con aportación de mediciones.		
S		Recepción de las instalaciones por personal designado por Iberdrola.		
S		Cesión de las instalaciones con garantía, firmado por el promotor de las obras.		
N		Denominación y asignación de número de policía de las calles. Actualización calligero		
4.5 Certificados Finales				
N		Certificado Parcial para la solicitud de terminación (según condiciones de aprobación del proyecto)		
S		Certificado Final de Obra que recoja la descripción de las instalaciones a ceder.		También APM, o CIE para LBT
S		Certificado del ORGANISMO DE CONTROL (OCA) (solo instalaciones cedidas)		

POR EL DIRECTOR DE OBRA

Página 1

POR IBERDROLA, S.A.



IBERDROLA
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS PARA LAS INSTALACIONES PARTICULARES EN SUMINISTROS DE ALTA TENSION.

1. INSTALACIONES PARTICULARES

Antes de iniciar la construcción de las instalaciones particulares de Alta Tensión, *El Solicitante* entregará a **IBERDROLA** un ejemplar del proyecto oficial de estas instalaciones y previo a la inspección final, nos facilitarán los protocolos de pruebas del transformador de potencia.

2. EQUIPOS DE MEDIDA

Los aparatos de medida (transformadores de medida y contadores) cumplirán con lo indicado en el REGLAMENTO DE PUNTOS DE MEDIDA y en sus Instrucciones Técnicas Complementarias así como en el documento de **IBERDROLA MT 2.80.14 - GUIA PARA LA INSTALACIÓN DE MEDIDA EN CLIENTES Y REGIMEN ESPECIAL DE A.T. (HASTA 132 kv.)**, y que se resume en los siguientes párrafos:

- Todos los elementos de medida estarán sometidos al control metrológico vigente.
- Los contadores registradores serán acordes al RPM e ITCs vigentes, según la clasificación de cada punto de medida.
- El sistema de medida será de 4 hilos (con 3 transformadores de medida de tensión y 3 transformadores de medida de intensidad).
- Los secundarios de medida de los transformadores de medida serán de uso exclusivo para la medida de los consumos y tránsito de energía (liquidación) en el punto frontera.
- Los transformadores de medida serán del tipo inductivo, se instalarán de forma que sean fácilmente accesibles para su verificación, cambio de relación o sustitución ante avería.
- En cada transformador de medida se conectará a tierra un punto de su secundario. Si el entronque de la línea de Distribución es por el signo P_1 del transformador de medida, se conectará a tierra el punto secundario s_2 .
- La carga de los transformadores de tensión es conveniente que se aproxime a su potencia nominal. En ningún caso la carga simultánea de los transformadores de tensión estará por debajo del 50 % de su potencia nominal, ni el factor de potencia ($\cos \phi$) será inferior a 0,8. Cuando existan otros devanados secundarios no dedicados a medida, los protocolos de los transformadores de tensión deberán incluir los ensayos que justifiquen que la precisión de la medida es adecuada para el rango de cargas instalado.
- Los protocolos de los transformadores de medida se entregarán al responsable de medida de Iberdrola de la zona e incluirán la carga simultánea de todos sus devanados, de medida y para otros fines.
- Los transformadores de medida de intensidad serán de gama extendida (S). Se recomienda que sean de doble relación, tales que la intensidad correspondiente a la potencia contratada se encuentre entre el 45 % de la intensidad nominal y la intensidad máxima del transformador. Las relaciones de transformación serán números enteros y normalizados.
- Los transformadores de medida de tensión serán de un valor de relación en primario comprendida entre el 80 % y el 120 % de la tensión nominal de la red a la que se conectan. Las relaciones de transformación serán números enteros y normalizados.
- Los cables de interconexión entre los secundarios de los transformadores de medida y el bloque de pruebas o bornes de verificación a instalar en el armario de medida, serán de una sección mínima de 6 mm² de tal forma que, para el caso de la interconexión de tensión la caída de tensión sea inferior al uno por mil, y en la de intensidad su carga sea inferior a 4 VA.
- Los cables de interconexión entre los transformadores de medida y el contador (armario de medida) serán apantallados, con la pantalla conectada a tierra en el extremo de los transformadores y en el extremo del armario se dejará aislada. Se recomienda que exista una tierra de acompañamiento de sección suficiente para el caso de cortocircuitos a tierra entre la ubicación de los t/i y el devanado primario del transformador de potencia, en este caso se conectará la pantalla a tierra en ambos extremos. Serán preferentemente del tipo manguera con dos conductores por fase, o con cables unipolares por fase. Se utilizarán seis (6) conductores para los circuitos de intensidad y seis (6) conductores, o cuatro (4) conductores (ver anexo A) para los circuitos de tensión. La tensión de aislamiento de dichos cables de interconexión serán de 0,6/1kV, serán ignífugos y se instalarán siempre bajo tubo rígido o flexible. El armario deberá estar puesto a la tierra de herrajes del centro a través de un cable de sección mínima de 35 mm².
- Los cables de interconexión de medida serán sin solución de continuidad entre los secundarios de los transformadores de medida y el dispositivo de verificación dispuesto en el armario de medida, sin cajas intermedias, y sin dispositivos de protección. En el caso de los transformadores de tensión, podrán disponer de interruptores magnetotérmicos en los circuitos secundarios, siempre que el disparo de estos se controle como una alarma urgente en el telecontrol de un centro de Control de Iberdrola.
- Los armarios de medida serán los normalizados por Iberdrola de dimensiones mínimas 750mm x 750mm x 300mm y 750mm x 500mm x 300 mm según corresponda por el tipo de instalación. Dispondrán de un dispositivo de verificación por cada contador tipo bloque de prueba de, al menos seis polos para el circuito de intensidades y otro bloque de pruebas de, al menos cuatro polos para el circuito de tensiones o regletero – bornero seccionable equivalente de al menos diez polos que englobe circuito de intensidad y tensión, tal que permita la manipulación en los contadores sin necesidad de interrumpir el suministro.
- El armario se colocará a una altura del suelo entre 70 y 180 cm. Deberá existir una distancia no inferior de 100 cm. (pasillo de maniobra) desde la puerta del armario a las celdas de medida.
- Se cumplirán los requisitos de precintabilidad de todos los elementos de medida que lo requieran.
- Todos los puntos de suministros clasificados como Tipos 1 y 2 dispondrán de telelectura desde el Concentrador Secundario al que se conecte.



Los requisitos fundamentales que se deben observar, durante la confección del proyecto y la ejecución de la obra, para facilitar la conexión con las redes existentes y la cesión definitiva a Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U., en adelante Iberdrola, se resumen en los siguientes apartados.

El solicitante notificará por escrito a Iberdrola la persona física o jurídica adjudicataria de la obra, así como el Técnico Proyectista, y el Director de Obra (ambos deberán estar convenientemente acreditados).

Se evitará la ejecución de obra alguna que afecte a las instalaciones eléctricas existentes, o a su entorno, y que pudieran variar sus condiciones de seguridad y establecimiento, no solo por razón del servicio esencial que de ellas depende, sino por el grave peligro de accidente que ello significaría. Deberá, por tanto, cumplirse con lo establecido en la Ley 31/1995, el RD 171/2004 y el RD 614/2001 y contactar con la empresa suministradora. Por todo ello, Iberdrola declina cualquier responsabilidad (daños a personas o cosas, cortes de suministro eléctrico, etc.) derivada de la situación por ustedes provocada.

Las modificaciones de las instalaciones existentes, se realizarán atendiendo a lo establecido en el título VII del RD 1955/2000.

Los procedimientos para la autorización de las instalaciones se realizarán de acuerdo con lo establecido en el Decreto 70/2010 de 7 de Octubre, de la Comunidad de Madrid.

1 Instalaciones Particulares AT y BT

Según resolución del 10 de Junio de 2005 de la D.G. de Desarrollo Industrial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, será de aplicación la Norma Particular para clientes de Alta tensión MT-2.00.03, disponible en la siguiente web del Ministerio: <http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/normascompaniaselctricas.aspx?regl=RCEST>.

De acuerdo con la reglamentación vigente, el personal de Iberdrola dispondrá de libre acceso, directo y permanente desde vía pública, a la parte de instalaciones que afectan a la explotación de la red de distribución.

El solicitante aportará, previo al inicio de las obras y su legalización, una copia de los proyectos de sus instalaciones particulares.

Las instalaciones particulares deberán ejecutarse por un instalador autorizado, solicitando que con antelación suficiente nos comuniquen su finalización y nos faciliten el Acta de Puesta en Marcha y/o Certificado de Instalación Eléctrica.

El suministro de obra deberá tener las autorizaciones administrativas y equipos suficientes de protección para no trasladar perturbaciones desde sus instalaciones, a las redes públicas de distribución, fuera de los límites reglamentarios que posibiliten la actuación de protecciones en instalaciones privadas. Por ello y en función de la ubicación de la obra, se recomienda utilizar sistemas como por ejemplo transformadores de aislamiento, siendo de su absoluta responsabilidad las consecuencias derivadas de las infracciones de la normativa vigente en materia de perturbaciones.

De acuerdo al artículo 110 del RD 1955/2000 sobre "Perturbaciones provocadas e inducidas por instalaciones receptoras", los consumidores y usuarios de la red deberán adoptar las medidas necesarias para que las perturbaciones emitidas por sus instalaciones estén dentro de los límites establecidos en el artículo 104 del citado Real Decreto y, del mismo modo, deberán establecer el conjunto de medidas que minimicen los riesgos derivados de la falta de calidad. Por ello, los equipos instalados deberán cumplir los límites de emisión de perturbaciones indicados en las normas nacionales e internacionales de compatibilidad electromagnética, recogidas en las series 61000-3 de las normas UNE-EN 50.160 ó CEI, y las instalaciones estarán diseñadas para funcionar con la calidad descrita en esas mismas normas.

El contrato del suministro lo deberán hacer con una empresa comercializadora.

ESPECIFICACIONES TÉCNICO- ADMINISTRATIVAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA POR EL SOLICITANTE DEL SUMINISTRO (OBRAS CON PROYECTO)

El importe correspondiente a los Derechos de Acometida, será facturado a la empresa comercializadora a la firma del contrato de acceso, según los precios vigentes en su momento

2 Diseño de la infraestructura eléctrica de Distribución

Todas las instalaciones, deberán ajustarse al MT 2.03.20 y a los Proyectos Tipo oficialmente aprobados así como a las normas y disposiciones municipales (normas urbanísticas), siendo el peticionario responsable de la obtención de todos los permisos, autorizaciones o licencias que fueran necesarios para realizar, establecer y garantizar con carácter definitivo la permanencia de las instalaciones.

Antes del inicio de las obras el solicitante entregará a Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U., copia de los proyectos con el diseño de las instalaciones.

Una vez comprobado y validado el proyecto y el resto de documentación a aportar se aportarán ejemplares validados para su tramitación ante la administración, figurando como titular Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U. y como promotor el solicitante. Una vez autorizado y aprobado el proyecto se informará al solicitante para que pueda iniciar la obra.

2.1 Otorgamiento de Servidumbres

De acuerdo con lo establecido en RD 1955/2000 y los proyectos tipo, las instalaciones discurrirán por dominio público. Cuando por razones justificadas, esto no fuese posible, la canalización para el tendido subterráneo deberá ser entubada y tendrá que disponer además de una servidumbre de paso y permanencia en una anchura de tres metros en toda su longitud, convenientemente delimitada y registrada mediante documento público.

De la misma manera será necesario que quien sea su propietario otorgue mediante documento público servidumbre de uso de carácter permanente a favor de Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U., mientras se mantenga el suministro eléctrico, de los terrenos necesarios para el emplazamiento de las instalaciones de distribución (centros de transformación, centros de seccionamiento, etc.) en todas las condiciones previstas en el plano que se protocolizará en la escritura, observando a todos los efectos, en caso de ser necesaria, la servidumbre de paso de cables de energía eléctrica, en los términos y alcance de la Ley 54/1997 y el RD 1955/2000.

2.2 Criterios Técnicos de Diseño de las Redes de Distribución

2.2.1 Líneas Aéreas de Media Tensión

El apoyo de derivación, deberá ser de la resistencia mecánica necesaria para la nueva disposición de conductores, según Reglamento de Líneas de AT, aportándose la justificación técnica dentro del Proyecto.

Se deberá cumplir con las prescripciones reglamentarias en cuanto a tensiones de paso y contacto, debiendo aportar la justificación técnica dentro del Proyecto.

Los apoyos que soporten aparatos de maniobra estarán dotados de herrajes posapios y elementos de anclaje para línea de vida. (NI-52-36-01). Los elementos de maniobra y/o protección de accionamiento con pértiga aislante, se instalarán a una altura máxima de 12 metros sobre el nivel del terreno.

Las instalaciones deberán cumplir con las medidas de protección ambiental y avifauna previstas de acuerdo al proyecto tipo y prescripciones ambientales que le afecten.

2.2.2 Centros de Transformación (CT)

Si el CT se instala en edificio independiente, deberá respetarse el perímetro de 1,5m, estableciendo una acera perimetral y vallando el terreno en caso necesario.

El CT dispondrá de acceso directo y permanente desde vía pública, no restringido, y el conjunto constructivo estará libre de canalizaciones, desagües y cualquier otra clase de servidumbre.

En caso de que el CT se integre en una célula de comunicaciones (PLC, fibra óptica, ...) deberá asegurarse el mantenimiento de las mismas.

Madrid



ESPECIFICACIONES TÉCNICO-
ADMINISTRATIVAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA
INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA POR EL
SOLICITANTE DEL SUMINISTRO
(OBRAS CON PROYECTO)

Se contemplará en el Proyecto el espacio para colocación de un armario estándar interior (altura-anchura-profundidad: 1150x450x170mm) entre el transformador y el Cuadro de BT.

2.2.3 Centros de Reparto y Maniobra

Se construirán siguiendo las prescripciones del MT2.11.15 y la NI50.42.03, y específicamente según lo que se indica en las condiciones técnico económicas de su punto de conexión.

2.2.4 Línea Subterránea de Media y Baja Tensión

Las canalizaciones se realizarán entubadas siguiendo los criterios definidos en el MT2.31.01 y MT2.5.11, instalando siempre tetratubo a lo largo de toda la canalización.

Se colocará, al menos, una caja general de protección - CGP- en el extremo de cada Línea de Baja Tensión.

De no existir proyectos de edificación en las parcelas resultantes, los cálculos de las redes de BT se realizarán sin aplicación de los coeficientes de simultaneidad indicados en la ITC-BT-10 del R.D. 842/2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión

2.2.5 Instalaciones de Enlace

La conexión a las CGP que no se instalen cuando se ejecute la RSBT, deberá considerarse en su día como instalación de extensión diferida, realizándose por el promotor de cada parcela, por su cuenta y cargo, como finalización de las obras de urbanización, debiendo quedar reflejado documentalmente.

3 Ejecución de la infraestructura de Distribución

3.1 Dirección de la Obra

La Dirección Facultativa de la obra se responsabilizará de garantizar el cumplimiento de las especificaciones del Proyecto y los Manuales Técnicos durante la ejecución de las obras.

3.2 Comunicación del inicio y desarrollo de las obras

Con antelación suficiente, la Dirección Facultativa deberá comunicar la fecha de inicio de los trabajos.

Las obras podrán ser supervisadas por personal técnico de Iberdrola, o empresa por esta designada. Asimismo les informamos que el personal que realizará esta actividad tiene conocimientos, medios y experiencia suficientes en materia de seguridad y salud laboral, para la realización de los trabajos que le son encomendados y en su momento, en contacto con ustedes a través de la Dirección Facultativa/Coordinador de Seguridad y Salud de su obra, aplicará los medios de coordinación que se establezcan para poder acceder a la misma.

Para poder realizar dicha supervisión, la Dirección Facultativa debe avisar al citado personal con antelación suficiente, del proceso de ejecución de los trabajos, en los hitos que Iberdrola considere oportunos y en cualquier caso siempre que se trate de las siguientes actividades:

- Redes Aéreas: apertura de hoyos y cimentación de apoyos, y puesta a tierra, tensado de conductores.
- Redes Subterráneas: apertura de zanjas, colocación de tubos y arquetas, tendido de cable, ejecución de empalmes y verificación de cables.
- Centros de Transformación: mediciones de tierras y tensiones de paso y contacto.

3.3 Materiales

Los materiales a emplear serán nuevos y responderán a la Norma Iberdrola correspondiente, siendo de fabricantes homologados por Iberdrola.

3.4 Finalización de los Trabajos

A la finalización de los trabajos se deberá aportar, entre otros, la siguiente documentación:

- Carta de finalización de los trabajos de la empresa instaladora.
- Planos de tendido acotados y firmados por el promotor, el instalador y el Director de Obra, (también en formato digital) con detalle de los restantes servicios.
- Inventario de Materiales y Protocolos de Ensayo.
- Certificado de Verificaciones y Ensayos: para líneas subterráneas y centros de transformación. Se presentará certificado de ensayos según MT2.33.15, y certificado de paso de testigo. Para líneas aéreas se presentará el certificado de mediciones de puestas a tierra y tensiones de paso y contacto.
- Certificado del técnico constructor del edificio, en el que se aloja el centro de transformación, de resistencia mecánica del forjado y del aislamiento térmico y de cumplimiento de la normativa municipal sobre aislamiento acústico.
- Hoja de Instalaciones de Enlace
- Documento de Cesión de instalaciones por el promotor de las obras con una garantía de un año para la obra vista y tres para la obra oculta.
- Permisos, licencias y servidumbres, garantizando la autenticidad de los mismos.
- Certificados finales de dirección de obra de instalaciones particulares y de distribución, debidamente diligenciados por el Colegio Oficial correspondiente (o bien acompañados de la declaración como titulado competente para la actuación en un reglamento de seguridad industrial), en el que se incluirán las modificaciones que durante la ejecución de los trabajos se hayan realizado respecto al proyecto inicialmente aprobado.
- Acta de puesta en marcha emitida por la Dirección General de Industria, Energía y Minas.
- Certificado de instalaciones eléctricas de alta tensión emitido por la empresa instaladora

El período de garantía contará a partir de la puesta en funcionamiento de las instalaciones, comprometiéndose el promotor a la reparación y/o sustitución de cuantos defectos constructivos se detecten, con las condiciones que se indiquen en el documento de cesión, y responsabilizándose de las reclamaciones derivadas de su actuación

4 Recepción, Conexión y Puesta en Servicio

4.1 Recepción y Conexión

Finalizadas las instalaciones y aportada toda la documentación, se procederá a la recepción de las mismas de acuerdo con lo establecido en la MT 2.03.20, procediendo Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U. a la actualización de sus bases de datos gráficas y alfanuméricas y a la petición de autorización de explotación ante la Administración competente.

En la aceptación de las instalaciones realizadas, la transmisión se entenderá libre de cargas y gravámenes. Caso de rechazarse las instalaciones, indicándose los motivos, Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U., no se verá obligada a efectuar suministro alguno a través de ellas.

La recepción de las comentadas instalaciones no supone pérdida, de las posibles garantías ni exención de cualquier responsabilidad que pueda derivarse de los daños producidos durante la ejecución.

La instalación ejecutada que deberá ser cedida estará sujeta al Impuesto sobre el Valor Añadido debiendo cumplirse con todas las obligaciones fiscales dimanantes de este hecho.

Madrid



ESPECIFICACIONES TÉCNICO-
ADMINISTRATIVAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA
INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA POR EL
SOLICITANTE DEL SUMINISTRO
(OBRAS CON PROYECTO)

4.2 Puesta en Servicio

Obtenido el Acta de puesta en marcha, Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U., a instancias del solicitante, y de acuerdo con la empresa instaladora, programará la ejecución de la conexión, para lo que se requiere de un plazo de análisis mínimo de 20 días con objeto de poder cumplir las exigencias legales.

Madrid



ESPECIFICACIONES TÉCNICO-
ADMINISTRATIVAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA
INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA POR EL
SOLICITANTE DEL SUMINISTRO
(OBRAS SIN PROYECTO)

Los requisitos fundamentales que se deben observar, durante el diseño de las instalaciones y la confección de la memoria técnica y su legalización, así como la ejecución de la obra, para facilitar la conexión con las redes existentes y la cesión definitiva a Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U., en adelante Iberdrola, se resumen en los siguientes apartados.

Se evitará la ejecución de obra alguna que afecte a las instalaciones eléctricas existentes, o a su entorno, y que pudieran variar sus condiciones de seguridad y establecimiento, no solo por razón del servicio esencial que de ellas depende, sino por el grave peligro de accidente que ello significaría. Deberá, por tanto, cumplirse con lo establecido en la Ley 31/1995, el RD 171/2004 y el RD 614/2001 y contactar con la empresa suministradora. Por todo ello, Iberdrola declina cualquier responsabilidad (daños a personas o cosas, cortes de suministro eléctrico, etc.) derivada de la situación por ustedes provocada.

Las modificaciones de las instalaciones existentes, se realizarán atendiendo a lo establecido en el título VII del RD 1955/2000.

Los procedimientos para la autorización de las instalaciones se realizarán de acuerdo con lo establecido en el Decreto 70/2010 de 7 de Octubre, de la Comunidad de Madrid.

1 Instalaciones Particulares BT

De acuerdo con la reglamentación vigente, el personal de Iberdrola dispondrá de libre acceso, directo y permanente desde vía pública, a la parte de instalaciones que afectan a la explotación de la red de distribución.

Las instalaciones particulares deberán ejecutarse por un instalador autorizado, solicitando que con antelación suficiente nos comuniquen su finalización y nos faciliten el Certificado de Instalación Eléctrica.

El suministro de obra deberá tener las autorizaciones administrativas y equipos suficientes de protección para no trasladar perturbaciones desde sus instalaciones, a las redes públicas de distribución, fuera de los límites reglamentarios que posibiliten la actuación de protecciones en instalaciones privadas. Por ello y en función de la ubicación de la obra, se recomienda utilizar sistemas como por ejemplo transformadores de aislamiento, siendo de su absoluta responsabilidad las consecuencias derivadas de las infracciones de la normativa vigente en materia de perturbaciones.

De acuerdo al artículo 110 del RD 1955/2000 sobre "Perturbaciones provocadas e inducidas por instalaciones receptoras", los consumidores y usuarios de la red deberán adoptar las medidas necesarias para que las perturbaciones emitidas por sus instalaciones estén dentro de los límites establecidos en el artículo 104 del citado Real Decreto y, del mismo modo, deberán establecer el conjunto de medidas que minimicen los riesgos derivados de la falta de calidad. Por ello, los equipos instalados deberán cumplir los límites de emisión de perturbaciones indicados en las normas nacionales e internacionales de compatibilidad electromagnética, recogidas en las series 61000-3 de las normas UNE-EN 50.160 ó CEI, y las instalaciones estarán diseñadas para funcionar con la calidad descrita en esas mismas normas.

El contrato del suministro lo deberán hacer con una empresa comercializadora.

El importe correspondiente a los Derechos de Acometida, será facturado a la empresa comercializadora a la firma del contrato de acceso, según los precios vigentes en su momento

2 Diseño de la infraestructura eléctrica de Distribución

Todas las instalaciones, deberán ajustarse al MT 2.03.20 y a los Proyectos Tipo oficialmente aprobados así como a las normas y disposiciones municipales (normas urbanísticas), siendo el peticionario responsable de la obtención de todos los permisos, autorizaciones o licencias que fueran necesarios para realizar, establecer y garantizar con carácter definitivo la permanencia de las instalaciones.

El Solicitante, con anterioridad al inicio de la construcción de las instalaciones procederá a la designación de la Empresa Instaladora que ejecutará los trabajos, notificándolo a Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U. La Empresa Instaladora se responsabilizará de garantizar el cumplimiento de las especificaciones de la memoria eléctrica y de los Manuales Técnicos durante la ejecución de las instalaciones.

2.1 Otorgamiento de Servidumbres

De acuerdo con lo establecido en RD 1955/2000 y los proyectos tipo, las instalaciones discurrirán por dominio público. Cuando por razones justificadas, esto no fuese posible, la canalización para el tendido subterráneo deberá ser entubada y tendrá que disponer además de una servidumbre de paso y permanencia en una anchura de tres metros en toda su longitud, convenientemente delimitada y registrada mediante documento público.

2.2 Criterios Técnicos de Diseño de las Redes de Distribución

2.2.1 Línea de Baja Tensión

Las canalizaciones se realizarán entubadas siguiendo los criterios definidos en el MT 2.51.01, instalando siempre tetratubo a lo largo de toda la canalización.

Las líneas aéreas de BT trenzadas sobre apoyos se diseñarán de acuerdo al MT 2.41.20.

Las líneas aéreas de BT trenzadas sobre fachada se diseñarán de acuerdo al MT 2.41.22.

3 Ejecución de la infraestructura de Distribución

3.1 Comunicación del inicio y desarrollo de las obras

Con antelación suficiente, la Empresa Instaladora deberá comunicar la fecha de inicio de los trabajos.

Las obras podrán ser supervisadas por personal técnico de Iberdrola, o empresa por esta designada. Asimismo les informamos que el personal que realizará esta actividad tiene conocimientos, medios y experiencia suficiente en materia de seguridad y salud laboral, para la realización de los trabajos que le son encomendados y en su momento, en contacto con ustedes aplicará los medios de coordinación que se establezcan para poder acceder a la misma.

Para poder realizar dicha supervisión, la Empresa Instaladora avisará con antelación suficiente al citado personal durante el proceso de ejecución de los trabajos, en los hitos que Iberdrola considere oportunos y siempre que se trate de las siguientes actividades:

- o Redes Aéreas: apertura de hoyos y cimentación de apoyos, y puesta a tierra, tensado de conductores.
- o Redes Subterráneas: apertura de zanjas, colocación de tubos y arquetas, tendido de cable, ejecución de empalmes y verificación de cables.

3.2 Materiales

Los materiales a emplear serán nuevos y homologados y responderán a la Norma Iberdrola correspondiente estando el fabricante calificado.

3.3 Finalización de los Trabajos

A la finalización de los trabajos se deberá aportar, entre otros, la siguiente documentación:

- Carta de finalización de los trabajos de la empresa instaladora.
- Planos de tendido acotados y firmados por el promotor, el instalador, (en formato digital) con detalle de los restantes servicios.
- Inventario de Materiales.
- Certificado de Verificaciones y Ensayos: para líneas subterráneas. Se presentará certificado de ensayos según MT 2.33.15, y certificado de paso de testigo.

Madrid



ESPECIFICACIONES TÉCNICO-
ADMINISTRATIVAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA
INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA POR EL
SOLICITANTE DEL SUMINISTRO
(OBRAS SIN PROYECTO)

- Hoja de Instalaciones de Enlace.
- Documento de Cesión de instalaciones por el promotor de las obras con una garantía de un año para la obra vista y tres para la obra oculta.
- Permisos, licencias y servidumbres, garantizando la autenticidad de los mismos.

El período de garantía contará a partir de la puesta en funcionamiento de las instalaciones, comprometiéndose el promotor a la reparación y/o sustitución de cuantos defectos constructivos se detecten, con las condiciones que se indiquen en el documento de cesión, y responsabilizándose de las reclamaciones derivadas de su actuación

4 Recepción, Conexión y Puesta en Servicio

4.1 Recepción y Conexión

Finalizadas las instalaciones y aportada toda la documentación, se procederá a la recepción de las mismas de acuerdo con lo establecido en la MT 2.03.20, procediendo Iberdrola a la actualización de sus bases de datos gráficas y alfanuméricas.

En la aceptación de las instalaciones realizadas, la transmisión se entenderá libre de cargas y gravámenes. Caso de rechazarse las instalaciones, indicándose los motivos, Iberdrola no se verá obligada a efectuar suministro alguno a través de ellas.

La recepción de las comentadas instalaciones no supone pérdida de las posibles garantías ni exención de cualquier responsabilidad que pueda derivarse de los daños producidos durante la ejecución.

La instalación ejecutada que deberá ser cedida estará sujeta al Impuesto sobre el Valor Añadido debiendo cumplirse con todas las obligaciones fiscales dimanantes de este hecho.

4.2 Puesta en Servicio

La conexión y energización de las instalaciones la realizará IBERDROLA.

En el caso de que a la puesta en servicio surgieran anomalías la instalación quedará sin servicio comunicándole al Solicitante dichas anomalías.



ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICO-
ADMINISTRATIVAS PARA OBRAS
RESPONSABILIDAD DEL SOLICITANTE
EJECUTADAS POR LA EMPRESA DISTRIBUIDORA

El presente anexo del pliego de condiciones técnicas recoge los requisitos fundamentales que se deben observar en el diseño de las instalaciones, en la confección del proyecto y su autorización, así como en la ejecución de las obras para atender la petición de suministro eléctrico del Solicitante. Los trabajos a realizar, cuya responsabilidad de ejecución es del Solicitante, serán ejecutados, a requerimiento de éste, por la Empresa Distribuidora.

1. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

Para que la Empresa Distribuidora pueda realizar y presentar el correspondiente presupuesto el Solicitante deberá aportar, si no lo hubiera hecho con anterioridad, la siguiente documentación:

Para instalaciones en BT sin proyecto de urbanización:

- Plano de ubicación del punto de suministro/generación con coordenadas, con escala entre 1/10.000 y 1/25.000.
- Plano de ubicación de la CPM o de la/s CGP/s con coordenadas a escala 1/1.000.
- Planos de sección y planta de los viales, cuando existan, entre el punto de suministro y el punto de conexión informado por la Empresa Distribuidora. Incluyendo servicios (1:50) Agua, AP, gas, alcantarillado, etc.

Para instalaciones en Media/Alta Tensión no sujetas a proyecto de urbanización, además de las anteriores:

- Plano completo de planta de la urbanización (1/500, 1/1.000).
- Plano de sótano, de las plantas baja y primera (1/20, 1/50) y CT cuando existan.
- Nº de viviendas por bloque, escalera y grado de electrificación.
- Tipo de calefacción tanto instalada como preinstalada.
- Superficie destinada a locales de uso de servicios (oficinas, comercios, etc.)
- Potencia necesaria para servicios generales (ascensores, bombas, etc.)
- Potencia de alumbrado en viales.
- Superficie destinada a usos industriales.
- Densidad de potencia (W/m²) y superficie, en edificios de características especiales.
- Porcentaje de edificabilidad en parcelas industriales.
- Superficie y densidad de potencia estimada de las parcelas no especiales en polígonos industriales.
- Superficie y densidad de potencia estimada en parcelas de polígonos industriales.
- Plano de ubicación de el/los Centro/s de Transformación/Seccionamiento (si va en local, plano del local, cumpliendo las especificaciones de los Manuales Técnicos de la Empresa Distribuidora).

Para instalaciones en BT/Media/Alta Tensión sujetas a proyecto de urbanización, además de las anteriores:

- Fecha de publicación de las bases reguladoras de la Actuación Urbanística, aprobación del proyecto de urbanización o de cualquier otro que contemple y justifique la tramitación del desarrollo de ese suelo.
- Estudio de cargas eléctricas, atendiendo a los máximos de edificabilidad previstos en el Plan Parcial, Plan de Reforma Interior o ficha urbanística correspondiente, adjuntando justificación documental de estos parámetros en soporte digital.
- Plano parcelario con viales y parcelas edificables, reflejando las edificabilidades asignadas a cada parcela, así como las demandas eléctricas previstas de acuerdo con el estudio de cargas realizado. El plano será preferentemente a escala 1:500 o 1:1000. En este plano se deberán incorporar las coordenadas UTM (X-Y) de cada parcela resultante.
- Instalaciones eléctricas particulares existentes a modificar (en el caso de que existan), preferentemente señaladas en el plano parcelario, así como posible ubicación de centros de transformación

y desarrollo de las Líneas Subterráneas de Baja Tensión correspondientes.

2. DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

la Empresa Distribuidora realizará el diseño de acuerdo con los Manuales Técnicos y Normas Particulares de construcción de instalaciones de la Empresa Distribuidora vigentes, que están a disposición del Solicitante en los servicios técnicos de esta empresa distribuidora de energía eléctrica.

La anterior documentación puede igualmente consultarse en la página web del Ministerio de Industria Turismo y Comercio, en el apartado referente a seguridad industrial.

En caso de que las instalaciones a ejecutar requieran la redacción y aprobación de proyecto técnico, el Solicitante deberá dar con carácter previo su conformidad al diseño realizado por la Empresa Distribuidora.

3. REDACCIÓN Y APROBACIÓN DE PROYECTO TÉCNICO

El proyecto técnico se redactará de conformidad con la normativa vigente y los Manuales Técnicos y normas Particulares de construcción de instalaciones de la Empresa Distribuidora vigentes.

El Solicitante o la Empresa Distribuidora (cuando así lo estipule la Administración competente) tramitará el proyecto técnico de las instalaciones para obtener la Autorización Administrativa y la Aprobación del proyecto técnico.

Las gestiones para la obtención de los permisos o autorizaciones necesarios para la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones (permisos particulares, licencias, autorizaciones organismos, Declaración de Utilidad Pública, Medioambientales, expropiación forzosa, etc) serán realizadas por Iberdrola, a cargo del solicitante.

Cualquier coste en que incurra la Empresa Distribuidora para la obtención de la Autorización Administrativa y Aprobación del proyecto técnico será por cuenta del Solicitante. Si no se aprobasen los proyectos presentados para su tramitación administrativa, se estará a lo que la Administración determine y, en caso de variación sustancial de las características del diseño de las instalaciones, se procederá a revisar los costes de dichos trabajos.

En el supuesto de que dichos costes no estuvieran contemplados en el presupuesto aceptado por el Solicitante, la Empresa Distribuidora comunicará previamente al Solicitante dichos costes para su aceptación y continuación de la tramitación.

la Empresa Distribuidora no se responsabiliza de los plazos de obtención de la Autorización Administrativa y Aprobación del proyecto técnico, así como de los plazos de obtención del resto de autorizaciones y permisos. La demora en el otorgamiento de dichos permisos y autorizaciones por parte de las Administraciones competentes no dará lugar a compensación económica o indemnización de ningún tipo a favor del Solicitante.

4. EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

la Empresa Distribuidora ejecutará las instalaciones de conformidad con la normativa vigente y los Manuales Técnicos y Normas Particulares de construcción de instalaciones de la Empresa Distribuidora igualmente vigentes.

la Empresa Distribuidora comunicará al Solicitante la finalización de las obras con carácter previo a la energización para que, si así lo desea, solicite a su cargo, la verificación por parte de un Laboratorio u Organismo de Control Autorizado de la correcta ejecución de las instalaciones.

5. CESIÓN DE INSTALACIONES PREVIA A LA PUESTA EN SERVICIO

Las instalaciones serán cedidas a la Empresa Distribuidora mediante la firma de un documento de cesión.

6. PUESTA EN SERVICIO

La puesta en servicio de las instalaciones será realizada por la Empresa Distribuidora

29/3/2016

Impresión

Transferencias

Referencia	Fecha	Oficina	Hoja
FI1 28/03/2016	28/03/2016	2370	183

Muy Sr. nuestro:
Adeudamos en su cuenta el
importe total de la transferencia
emitida a favor del beneficiario
señalado

Atentamente:
Banco Bilbao Vizcaya Argentaria

Ordernante
CANAL DE ISABEL II GESTION SA

Importe / gastos	Nominal	Gtos. Tfno	Comision/Otros Gtos	Correo	Importe	Divisa
	8.382,26				8.382,26	EURO

Banco Destinatario

Observaciones
0160216020

B° y Of. Destino
0182-4647

Cuenta Beneficiario
IBAN ES74 0182 4647 9400 1023 8186

Beneficiario
IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA SA

Cuenta Ordernante
IBAN ES65 0182 2370
4301 0031 3273

Concepto
0

F. Valor
28/03/2016



Remite: Avda SAN ADRIAN, 48-. Bajo 1 48003 BILBAO



CANAL DE ISABEL II GESTIÓN, S.A.
C/ SANTA ENGRACIA, 125, Bajo

28003 MADRID

Fecha: 03/12/2015

Referencia: 9032569125

Asunto: Solicitud de suministro de energía para Usos Varios

Potencia Solicitada: 1,150 kW

Localización: Rnda LUNA, S/N TRES CANTOS - MADRID

CUPS: ES0021000021227414BK

Muy Sres. nuestros:

En relación con el asunto de referencia, les adjuntamos la siguiente documentación, en la que se indica las condiciones en la que será atendida su solicitud:

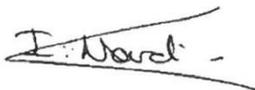
- ✓ **Propuesta Técnico-Económica para**
• **Suministro Principal** En la que se fijan las condiciones Técnico-Económicas, para la ejecución por su parte de la infraestructura eléctrica, según el R.D. 1048/2013.
- ✓ **Anexo de Especificaciones Técnico Administrativas para obras ejecutadas por el solicitante** Que recoge las condiciones para la realización de la infraestructura eléctrica por el solicitante.
- ✓ **Anexo de Especificaciones Técnico Administrativas para obras ejecutadas por la empresa distribuidora.** Que recoge las condiciones para la realización de la infraestructura eléctrica responsabilidad del solicitante cuando son ejecutadas por la empresa distribuidora.
- ✓ **Presupuesto** Presupuesto de la red de extensión y de las modificaciones o refuerzos necesarios.
- ✓ **Mandato de Domiciliación Bancaria** Presupuesto de Orden de domiciliación de adeudo directo SEPA.

El plazo de validez de esta propuesta es de seis meses, a partir de la fecha de este escrito. Transcurrido dicho plazo, las presentes condiciones no serán válidas, debiéndose realizar una nueva solicitud. La modificación de las características de su solicitud puede implicar un nuevo estudio técnico-económico de las condiciones, por lo que toda variación deberá ser aceptada expresamente.

En el supuesto de merecer su aceptación, **agradeceremos nos remitan firmado el duplicado de los documentos correspondientes**, para continuar la tramitación.

Si desean realizar alguna consulta o aclaración les agradeceremos se pongan en contacto con nosotros en la dirección de correo electrónico **acometidas@iberdrola.es** o en el teléfono **900171171**.

En la confianza de dar adecuada respuesta a su solicitud, aprovechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.


ISABEL NAVALON
Jefe Distribución Zona Madrid Norte-Capital



IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.
Avda SAN ADRIAN, 48-. Bajo 1 48003 BILBAO

Dirección de correo electrónico: acometidas@iberdrola.es

IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U. con sede social en Bilbao, inscrita en el Registro Mercantil de Bizkaia, Tomo 5217 de la sección general de sociedades. Folio 76, Hoja BI-27057. Inscripción 249. CIF A95075578

1449128475799 01-03



0522000001

IBERDROLA
00522 20151204



PROPUESTA DE CONDICIONES TÉCNICO-ECONÓMICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL

Referencia: 9032569125
CUPS: ES0021000021227414BK

Fecha: 03/12/2015

CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA:

Potencia Solicitada: 1,150 kW.

Tensión: 1X230 V.

PUNTO DE CONEXIÓN:

La entrega de energía se hará a 3X400/230 V., según lo señalado en el plano adjunto.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS:

Según lo establecido en RD 1048/2013, la infraestructura eléctrica será realizada a su costa, debiendo tener en cuenta las Especificaciones Técnico Administrativas adjuntas, la Normativa Oficial, los Manuales Técnicos de Distribución y las Normas Particulares, oficialmente aprobados.

Los trabajos necesarios para la nueva extensión de red podrán ser ejecutados a requerimiento suyo por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora. Las instalaciones de distribución precisas entre el punto de conexión y las instalaciones particulares del cliente, consistirán, según plano adjunto, en:

- Red subterránea de baja tensión

Los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, que son necesarios para incorporar las nuevas instalaciones, serán realizados por esta empresa distribuidora al ser ésta la propietaria de dicha red y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad de suministro.

En este caso consistirán en:

- Entronque de las instalaciones de extensión nuevas con la red de distribución existente (a cargo de esta empresa distribuidora).
- Trabajos en red subterránea de Baja Tensión.

PROPIEDAD DE LAS INSTALACIONES:

De acuerdo con la normativa vigente las instalaciones de distribución eléctrica ejecutadas deberán de quedar en propiedad de esta empresa distribuidora, libres de cargas y gravámenes. En caso de que sean realizadas por ustedes y tras la aceptación del correspondiente documento de cesión, esta empresa distribuidora será la nueva titular de dichas instalaciones siendo responsable de su operación y mantenimiento.



0523000001

00523 20151204



IBERDROLA
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

PROPUESTA DE CONDICIONES TÉCNICO-ECONÓMICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL

Referencia: 9032569125
CUPS: ES0021000021227414BK

Fecha: 03/12/2016

OBSERVACIONES:

Este expediente no podrá finalizarse hasta haberse concluido aquellos expedientes de modificación de instalaciones que tengan relación con esta petición en su caso.

Para que las presentes condiciones técnicas se tengan por aceptadas y continúe la tramitación del expediente, deberá remitirnos la siguiente documentación en el plazo máximo de seis meses desde su recepción:

- a) Un ejemplar de las condiciones técnicas, debidamente suscrito por persona con capacidad legal a tal efecto.
- b) Un ejemplar del presupuesto, que igualmente se les ha remitido, debidamente suscrito por persona con capacidad legal a tal efecto. Para la adecuada cumplimentación del presupuesto deberán seguirse los siguientes criterios:

b.1) De contener las condiciones técnicas trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, deberá realizarse la aceptación expresa en el apartado correspondiente.

b.2) De optar el solicitante por la ejecución por parte de esta empresa distribuidora de los trabajos necesarios para la nueva extensión de red desde la red de distribución existente hasta el primer elemento de su propiedad, deberá realizarse la aceptación expresa en el apartado correspondiente.

c) El justificante del pago de los trabajos aceptados o la orden de domiciliación para el pago de los mismos debidamente cumplimentada (ésta última opción de pago únicamente aceptada en el caso de trabajos de importe inferior a 200.000 € IVA incluido). De no producirse finalmente el cobro del importe de los trabajos aceptados, esta empresa distribuidora se reserva el derecho a suspender la tramitación del expediente, ejercitando en todo caso las acciones pertinentes en reclamación de los importes adeudados.



00524 20151204



PROPUESTA DE CONDICIONES TÉCNICO-ECONÓMICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL

Referencia: 9032569126
CUPS: ES0021000021227414BK

Fecha: 03/12/2015

CONDICIONES ECONÓMICAS:

PRESUPUESTO SIN EXTENSIÓN:

Derechos por supervisión de instalaciones cedidas *	101,52 €
Listado de los refuerzos incluidos en el pliego de condiciones	
Entronque	No repercutible.
Trabajos en red subterránea de Baja Tensión.	209,75 €
BASE IMPONIBLE	311,27 €
IVA (21%)	65,37 €
TOTAL	376,64 €

* Por derechos de supervisión de instalaciones cedidas definidos en el RD 1048/2013 procede abonar el importe de 101,52 (IVA no incluido). Esta cantidad será provisional dependiendo del número final y tipo de las instalaciones a ceder según precios vigentes definidos en el Anexo V de la ORDEN ITC/3519/2009.

TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES:

El firmante queda informado de la incorporación, en los ficheros propiedad de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., de los datos recogidos en la presente solicitud en relación con el suministro de energía eléctrica, con la única finalidad de gestionar la misma.

Según lo dispuesto en la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LO 15/1999), Vds. pueden ejercitar en todo momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición y cancelación de los datos personales, enviando un escrito a la Oficina del Cliente, Apartado de Correos nº504, 28001 Madrid, adjuntando copia de su DNI o Pasaporte.

INFORMACIÓN DE CONTACTO:

Dirección de correo electrónico: acometidas@iberdrola.es
Teléfono: 900171171



00625 20151204



**IBERDROLA
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA**

**PROPUESTA DE CONDICIONES TÉCNICO-ECONÓMICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9032569125
CUPS: ES0021000021227414BK

Fecha: 03/12/2015

PRESUPUESTO CON EXTENSIÓN:

Les hacemos constar que los trabajos necesarios para la nueva extensión de red podrán ser ejecutados a requerimiento suyo por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora. A continuación les detallamos el presupuesto en el supuesto de que decidan contratar dichos trabajos a esta empresa distribuidora.

Derechos por supervisión de instalaciones cedidas	No repercutible.
Listado de los refuerzos incluidos en el pliego de condiciones	
Entronque	No repercutible.
Trabajos en red subterránea de Baja Tensión.	209,75 €
TOTAL SIN EXTENSIÓN	209,75 €
EXTENSIÓN (según detalle anexo)	30.397,87 €
BASE IMPONIBLE	30.607,62 €
IVA (21%)	6.427,60 €
TOTAL	37.035,22 €

Este presupuesto estará condicionado a la obtención de los permisos y autorizaciones necesarios, siendo los permisos particulares a su cargo, según se recoge en el Anexo de Especificaciones Técnico Administrativas para obras responsabilidad del solicitante ejecutadas por esta empresa distribuidora.

TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES:

El firmante queda informado de la incorporación, en los ficheros propiedad de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., de los datos recogidos en la presente solicitud en relación con el suministro de energía eléctrica, con la única finalidad de gestionar la misma.

Según lo dispuesto en la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LO 15/1999), Vds. pueden ejercitar en todo momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición y cancelación de los datos personales, enviando un escrito a la Oficina del Cliente, Apartado de Correos nº504, 28001 Madrid, adjuntando copia de su DNI o Pasaporte.

INFORMACIÓN DE CONTACTO:

Dirección de correo electrónico: acometidas@iberdrola.es
Teléfono: 900171171



0526 20151204



PROPUESTA DE CONDICIONES TÉCNICO-ECONÓMICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL

Referencia: 9032569125
CUPS: ES0021000021227414BK

Fecha: 03/12/2015

CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA:

Potencia Solicitada: 1,150 kW.

Tensión: 1X230 V.

PUNTO DE CONEXIÓN:

La entrega de energía se hará a 3X400/230 V., según lo señalado en el plano adjunto.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS:

Según lo establecido en RD 1048/2013, la infraestructura eléctrica será realizada a su costa, debiendo tener en cuenta las Especificaciones Técnico Administrativas adjuntas, la Normativa Oficial, los Manuales Técnicos de Distribución y las Normas Particulares, oficialmente aprobados.

Los trabajos necesarios para la nueva extensión de red podrán ser ejecutados a requerimiento suyo por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora. Las instalaciones de distribución precisas entre el punto de conexión y las instalaciones particulares del cliente, consistirán, según plano adjunto, en:

- Red subterránea de baja tensión

Los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, que son necesarios para incorporar las nuevas instalaciones, serán realizados por esta empresa distribuidora al ser ésta la propietaria de dicha red y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad de suministro.

En este caso consistirán en:

- Entronque de las instalaciones de extensión nuevas con la red de distribución existente (a cargo de esta empresa distribuidora).
- Trabajos en red subterránea de Baja Tensión.

PROPIEDAD DE LAS INSTALACIONES:

De acuerdo con la normativa vigente las instalaciones de distribución eléctrica ejecutadas deberán de quedar en propiedad de esta empresa distribuidora, libres de cargas y gravámenes. En caso de que sean realizadas por ustedes y tras la aceptación del correspondiente documento de cesión, esta empresa distribuidora será la nueva titular de dichas instalaciones siendo responsable de su operación y mantenimiento.



0527000001

00527 20151204



IBERDROLA
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

**PROPUESTA DE CONDICIONES TÉCNICO-ECONÓMICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9032569126
CUPS: ES0021000021227414BK

Fecha: 03/12/2015

OBSERVACIONES:

Este expediente no podrá finalizarse hasta haberse concluido aquellos expedientes de modificación de instalaciones que tengan relación con esta petición en su caso.

Para que las presentes condiciones técnicas se tengan por aceptadas y continúe la tramitación del expediente, deberá remitirnos la siguiente documentación en el plazo máximo de seis meses desde su recepción:

- a) Un ejemplar de las condiciones técnicas, debidamente suscrito por persona con capacidad legal a tal efecto.
- b) Un ejemplar del presupuesto, que igualmente se les ha remitido, debidamente suscrito por persona con capacidad legal a tal efecto. Para la adecuada cumplimentación del presupuesto deberán seguirse los siguientes criterios:

b.1) De contener las condiciones técnicas trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, deberá realizarse la aceptación expresa en el apartado correspondiente.

b.2) De optar el solicitante por la ejecución por parte de esta empresa distribuidora de los trabajos necesarios para la nueva extensión de red desde la red de distribución existente hasta el primer elemento de su propiedad, deberá realizarse la aceptación expresa en el apartado correspondiente.

c) El justificante del pago de los trabajos aceptados o la orden de domiciliación para el pago de los mismos debidamente cumplimentada (ésta última opción de pago únicamente aceptada en el caso de trabajos de importe inferior a 200.000 € IVA incluido). De no producirse finalmente el cobro del importe de los trabajos aceptados, esta empresa distribuidora se reserva el derecho a suspender la tramitación del expediente, ejercitando en todo caso las acciones pertinentes en reclamación de los importes adeudados.



00528 20151204



PROPUESTA DE CONDICIONES TÉCNICO-ECONÓMICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL

Referencia: 9032569125
CUPS: ES0021000021227414BK

Fecha: 03/12/2015

CONDICIONES ECONÓMICAS:

PRESUPUESTO SIN EXTENSIÓN:

Derechos por supervisión de instalaciones cedidas *	101,52 €
Listado de los refuerzos incluidos en el pliego de condiciones	
Entronque	No repercutible.
Trabajos en red subterránea de Baja Tensión.	209,75 €
BASE IMPONIBLE	311,27 €
IVA (21%)	65,37 €
TOTAL	376,64 €

* Por derechos de supervisión de instalaciones cedidas definidos en el RD 1048/2013 procede abonar el importe de 101,52 (IVA no incluido). Esta cantidad será provisional dependiendo del número final y tipo de las instalaciones a ceder según precios vigentes definidos en el Anexo V de la ORDEN ITC/3519/2009.

Infraestructura Eléctrica a realizar por: _____ (Indicar la Empresa)

Conformidad del Solicitante a la Propuesta de Condiciones Técnico-Económicas

FECHA: _____ FIRMA: _____ Total: **376,64 €**

Firmado por: _____ DNI: _____

a. Cuenta para domiciliación del importe indicado en las Condiciones Económicas.

Para domiciliar el pago deberá rellenar y devolver firmado junto con esta carta, el documento de Mandato de Domiciliación adjunto.

b. Cuenta para ingreso del importe solicitado, indicando como ordenante la Referencia 9032569125:

✓ C. PAGO MEDIANTE ABONO DE FACTURA POR TRANSFERENCIA EN CTA: ES74.6182.4647.9400.1023.8186

TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES:

El firmante queda informado de la incorporación, en los ficheros propiedad de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., de los datos recogidos en la presente solicitud en relación con el suministro de energía eléctrica, con la única finalidad de gestionar la misma.

Según lo dispuesto en la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LO 15/1999), Vds. pueden ejercitar en todo momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición y cancelación de los datos personales, enviando un escrito a la Oficina del Cliente, Apartado de Correos nº504, 28001 Madrid, adjuntando copia de su DNI o Pasaporte.



00929 20151204



**IBERDROLA
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA**

**PROPUESTA DE CONDICIONES TÉCNICO-ECONÓMICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9032569125
CUPS: ES0021000021227414BK

Fecha: 03/12/2015

RESUPUESTO CON EXTENSIÓN:

Les hacemos constar que los trabajos necesarios para la nueva extensión de red podrán ser ejecutados a requerimiento suyo por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora. A continuación les detallamos el presupuesto en el supuesto de que decidan contratar dichos trabajos a esta empresa distribuidora.

Derechos por supervisión de instalaciones cedidas	No repercutible.
Listado de los refuerzos incluidos en el pliego de condiciones	
Entronque	No repercutible.
Trabajos en red subterránea de Baja Tensión.	209,75 €
TOTAL SIN EXTENSIÓN	209,75 €
EXTENSIÓN (según detalle anexo)	30.397,87 €
BASE IMPONIBLE	30.607,62 €
IVA (21%)	6.427,60 €
TOTAL	37.035,22 €

Este presupuesto estará condicionado a la obtención de los permisos y autorizaciones necesarios, siendo los permisos particulares a su cargo, según se recoge en el Anexo de Especificaciones Técnico Administrativas para obras responsabilidad del solicitante ejecutadas por esta empresa distribuidora.

Conformidad del Solicitante a la Propuesta de Condiciones Técnico-Económicas

FECHA: _____ FIRMA: _____ Total: **37.035,22 €**

Firmado por: _____ DNI: _____

a. Cuenta para domiciliación del importe indicado en las Condiciones Económicas.

Para domiciliar el pago deberá rellenar y devolver firmado junto con esta carta, el documento de Mandato de Domiciliación adjunto.

b. Cuenta para ingreso del importe solicitado, indicando como ordenante la Referencia 9032569125.

TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES:

El firmante queda informado de la incorporación, en los ficheros propiedad de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., de los datos recogidos en la presente solicitud en relación con el suministro de energía eléctrica, con la única finalidad de gestionar la misma.

Según lo dispuesto en la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LO 15/1999), Vds. pueden ejercitar en todo momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición y cancelación de los datos personales, enviando un escrito a la Oficina del Cliente, Apartado de Correos nº504, 28001 Madrid, adjuntando copia de su DNI o Pasaporte.



0530 20151204



Orden de domiciliación de
adeudo directo SEPA

SEPA Direct Debit Mandate

Estimado cliente: Le remitimos el presente documento que debe completar y firmar para que podamos cobrarle las facturas en el IBAN que nos proporciona. Por favor, devuélvanos la copia donde se indica "ejemplar para IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U."

Remite: Apartado de Correos 61269 - 28080 Madrid



CANAL DE ISABEL II GESTIÓN, S.A.
C/ SANTA ENGRACIA, 125, Bajo
28003 MADRID

C.E. 99999

Referencia de la orden de domiciliación Recibirá la referencia en su próxima factura
Mandate reference

Identificador ES23001A95075578
Identifier

Nombre del acreedor IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.
Creditor/Es name

Dirección AVENIDA SAN ADRIAN, 48
Address

Código Postal - Población - Provincia 48003 BILBAO (VIZCAYA)
Post Code - City - Town

País ESPAÑA
Country

Dirección del punto de suministro Rnda LUNA, S/N 28760 TRES CANTOS
Supply point address

Mediante la firma de esta orden de domiciliación, autoriza (A) a IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U. a enviar instrucciones a su entidad para adeudar en su cuenta y (B) a la entidad para efectuar los adeudos en su cuenta siguiendo las instrucciones de IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U. Como parte de sus derechos, está legitimado al reembolso por su entidad en los términos y condiciones del contrato suscrito con la misma. La solicitud de reembolso deberá efectuarse dentro de las ocho semanas que siguen a la fecha de adeudo en cuenta. Puede obtener información adicional sobre sus derechos en su entidad financiera.

By signing this mandate form, you authorize (A) IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U. to send instructions to your bank to debit your account and (B) your bank to debit your account in accordance with the instructions from IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U. Your rights include entitlement to a refund from your bank under the terms and conditions of your agreement with it. A refund must be claimed within eight weeks of the date on which your account was debited. Further information on your statutory rights may be obtained from your bank.

A CUMPLIMENTAR POR EL TITULAR - To be completed by the creditor

Nombre del titular de la cuenta de cargo NIF/CIF (Tax ID number)

Dirección del titular

Código Postal - Población - Provincia

País del titular

Swift BIC (8 u 11 posiciones) (Rellenar sólo en caso de que los datos de facturación sean extranjeros)
Swift BIC (up to 8 or 11 characters) (Fill in only in case of billing address abroad)

Número de cuenta - IBAN (24 o 34)

Tipo de pago Pago recurrente \ Recurrent payment
Type of payment

Fecha - Localidad En _____, a _____ de _____ de _____
Date - Location

Todos los campos han de ser cumplimentados OBLIGATORIAMENTE. Una vez firmada esta orden de domiciliación debe ser enviada a IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U. para su custodia.

All fields MUST BE COMPLETED. Once this mandate has been signed, it must be sent to IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U. for filing.

Firma del titular - Account holder's signature

NIF

1449128475799 02-03

EJEMPLAR PARA EL CLIENTE

IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U. con sede social en Bilbao, Avenida San Adrian, 48. Inscrita en el Registro Mercantil de Bilbao, Tomo 5277 de la sección general de sociedades, Folio 76, Hoja B137057. Inscripción 249. CIF A80075578



0531000001

09531 20151204



Orden de domiciliación de
adeudo directo SEPA

SEPA Direct Debit Mandate



903256912533370572800328079000101031215040110128

DEVUELVA ESTA COPIA
DEBIDAMENTE RELLENADA
POR FAVOR

PLEASE RETURN THIS COPY, DULY
COMPLETED

Referencia de la orden de domiciliación Recibirá la referencia en su próxima factura

Mandate reference

Identificador ES23001A95075578

Identifier

Nombre del acreedor IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.

Creditor/Es name

Dirección AVENIDA SAN ADRIAN, 48

Address

Código Postal - Población - Provincia 48003 BILBAO (VIZCAYA)

Post Code - City - Town

País ESPAÑA

Country

Dirección del punto de suministro Rnda LUNA, S/N 28760 TRES CANTOS

Supply point address

Mediante la firma de esta orden de domiciliación, autoriza (A) a IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U. a enviar instrucciones a su entidad para adeudar en su cuenta y (B) a la entidad para efectuar los adeudos en su cuenta siguiendo las instrucciones de IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.. Como parte de sus derechos, está legitimado al reembolso por su entidad en los términos y condiciones del contrato suscrito con la misma. La solicitud de reembolso deberá efectuarse dentro de las ocho semanas que siguen a la fecha de adeudo en cuenta. Puede obtener información adicional sobre sus derechos en su entidad financiera.

By signing this mandate form, you authorize (A) IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U. to send instructions to your bank to debit your account and (B) your bank to debit your account in accordance with the instructions from IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.. Your rights include entitlement to a refund from your bank under the terms and conditions of your agreement with it. A refund must be claimed within eight weeks of the date on which your account was debited. Further information on your statutory rights may be obtained from your bank.

A CUMPLIMENTAR POR EL TITULAR - To be completed by the creditor

Nombre del titular de la cuenta de cargo

Account holder's name

NIF/CIF (Tax ID number)

Dirección del titular

Account holder's address

Código Postal - Población - Provincia

Post Code - City - Town

País del titular

Country of the debtor

Swift BIC (8 u 11 posiciones)

Swift BIC (up to 8 or 11 characters)

(Rellenar sólo en caso de que los datos de facturación sean extranjeros)

(Fill in only in case of billing address abroad)

Número de cuenta - IBAN (24 o 34)

Account number - IBAN (24 or 34 characters)

Tipo de pago

Type of payment

Pago recurrente \ Recurrent payment

Fecha - Localidad

Date - Location

En _____, a _____ de _____ de _____

Todos los campos han de ser cumplimentados OBLIGATORIAMENTE. Una vez firmada esta orden de domiciliación debe ser enviada a IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U. para su custodia.

All fields MUST BE COMPLETED. Once this mandate has been signed, it must be sent to IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U. for filing.

Firma del titular - Account holder's signature

[Signature box]

NIF

[NIF box]

1449128475799 02-03

EJEMPLAR PARA IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.

IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U. con sede social en Bilbao, Avenida San Adrián, 48. Inscrita en el Registro Mercantil de Bilbao, Tomo 2377 de la sección general de sociedades, Folio 76, Hoja B1-27057. Inscripción 249. CIF A85075578

DUEÑOS

0532100001

00532 20151204



ESPECIFICACIONES TÉCNICO-
ADMINISTRATIVAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA
INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA POR EL
SOLICITANTE DEL SUMINISTRO
(OBRAS CON PROYECTO)

Los requisitos fundamentales que se deben observar, durante la confección del proyecto y la ejecución de la obra, para facilitar la conexión con las redes existentes y la cesión definitiva a Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U., en adelante Iberdrola, se resumen en los siguientes apartados.

El solicitante notificará por escrito a Iberdrola la persona física o jurídica adjudicataria de la obra, así como el Técnico Proyectista, y el Director de Obra (ambos deberán estar convenientemente acreditados).

Se evitará la ejecución de obra alguna que afecte a las instalaciones eléctricas existentes, o a su entorno, y que pudieran variar sus condiciones de seguridad y establecimiento, no solo por razón del servicio esencial que de ellas depende, sino por el grave peligro de accidente que ello significaría. Deberá, por tanto, cumplirse con lo establecido en la Ley 31/1995, el RD 171/2004 y el RD 614/2001 y contactar con la empresa suministradora. Por todo ello, Iberdrola declina cualquier responsabilidad (daños a personas o cosas, cortes de suministro eléctrico, etc.) derivada de la situación por ustedes provocada.

Las modificaciones de las instalaciones existentes, se realizarán atendiendo a lo establecido en el título VII del RD 1955/2000.

Los procedimientos para la autorización de las instalaciones se realizarán de acuerdo con lo establecido en el Decreto 70/2010 de 7 de Octubre, de la Comunidad de Madrid.

1 Instalaciones Particulares AT y BT

Según resolución del 10 de Junio de 2005 de la D.G. de Desarrollo Industrial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, será de aplicación la Norma Particular para clientes de Alta tensión MT-2.00.03, disponible en la siguiente web del Ministerio: <http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/normascompañiaselctricas.aspx?regl=RCESCI>.

De acuerdo con la reglamentación vigente, el personal de Iberdrola dispondrá de libre acceso, directo y permanente desde vía pública, a la parte de instalaciones que afectan a la explotación de la red de distribución.

El solicitante aportará, previo al inicio de las obras y su legalización, una copia de los proyectos de sus instalaciones particulares.

Las instalaciones particulares deberán ejecutarse por un instalador autorizado, solicitando que con antelación suficiente nos comuniquen su finalización y nos faciliten el Acta de Puesta en Marcha y/o Certificado de Instalación Eléctrica.

El suministro de obra deberá tener las autorizaciones administrativas y equipos suficientes de protección para no trasladar perturbaciones desde sus instalaciones, a las redes públicas de distribución, fuera de los límites reglamentarios que posibiliten la actuación de protecciones en instalaciones privadas. Por ello y en función de la ubicación de la obra, se recomienda utilizar sistemas como por ejemplo transformadores de aislamiento, siendo de su absoluta responsabilidad las consecuencias derivadas de las infracciones de la normativa vigente en materia de perturbaciones.

De acuerdo al artículo 110 del RD 1955/2000 sobre "Perturbaciones provocadas e inducidas por instalaciones receptoras", los consumidores y usuarios de la red deberán adoptar las medidas necesarias para que las perturbaciones emitidas por sus instalaciones estén dentro de los límites establecidos en el artículo 104 del citado Real Decreto y, del mismo modo, deberán establecer el conjunto de medidas que minimicen los riesgos derivados de la falta de calidad. Por ello, los equipos instalados deberán cumplir los límites de emisión de perturbaciones indicados en las normas nacionales e internacionales de compatibilidad electromagnética, recogidas en las series 61000-3 de las normas UNE-EN 50.160 ó CEL y las instalaciones estarán diseñadas para funcionar con la calidad descrita en esas mismas normas.

El contrato del suministro lo deberán hacer con una empresa comercializadora.

El importe correspondiente a los Derechos de Acometida, será facturado a la empresa comercializadora a la firma del contrato de acceso, según los precios vigentes en su momento

2 Diseño de la infraestructura eléctrica de Distribución

Todas las instalaciones, deberán ajustarse al MT 2.03.20 y a los Proyectos Tipo oficialmente aprobados así como a las normas y disposiciones municipales (normas urbanísticas), siendo el peticionario responsable de la obtención de todos los permisos, autorizaciones o licencias que fueran necesarios para realizar, establecer y garantizar con carácter definitivo la permanencia de las instalaciones.

Antes del inicio de las obras el solicitante entregará a Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U., copia de los proyectos con el diseño de las instalaciones.

Una vez comprobado y validado el proyecto y el resto de documentación a aportar se aportarán ejemplares validados para su tramitación ante la administración, figurando como titular Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U. y como promotor el solicitante. Una vez autorizado y aprobado el proyecto se informará al solicitante para que pueda iniciar la obra.

2.1 Otorgamiento de Servidumbres

De acuerdo con lo establecido en RD 1955/2000 y los proyectos tipo, las instalaciones discurrirán por dominio público. Cuando por razones justificadas, esto no fuese posible, la canalización para el tendido subterráneo deberá ser entubada y tendrá que disponer además de una servidumbre de paso y permanencia en una anchura de tres metros en toda su longitud, convenientemente delimitada y registrada mediante documento público.

De la misma manera será necesario que quien sea su propietario otorgue mediante documento público servidumbre de uso de carácter permanente a favor de Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U., mientras se mantenga el suministro eléctrico, de los terrenos necesarios para el emplazamiento de las instalaciones de distribución (centros de transformación, centros de seccionamiento, etc.) en todas las condiciones previstas en el plano que se protocolizará en la escritura, observando a todos los efectos, en caso de ser necesaria, la servidumbre de paso de cables de energía eléctrica, en los términos y alcance de la Ley 54/1997 y el RD 1955/2000.

2.2 Criterios Técnicos de Diseño de las Redes de Distribución

2.2.1 Líneas Aéreas de Media Tensión

El apoyo de derivación, deberá ser de la resistencia mecánica necesaria para la nueva disposición de conductores, según Reglamento de Líneas de AT, aportándose la justificación técnica dentro del Proyecto.

Se deberá cumplir con las prescripciones reglamentarias en cuanto a tensiones de paso y contacto, debiendo aportar la justificación técnica dentro del Proyecto.

Los apoyos que soporten aparatos de maniobra estarán dotados de herrajes posapiés y elementos de anclaje para línea de vida. (NI-52-36-01). Los elementos de maniobra y/o protección de accionamiento con pértiga aislante, se instalarán a una altura máxima de 12 metros sobre el nivel del terreno.

Las instalaciones deberán cumplir con las medidas de protección ambiental y avifauna previstas de acuerdo al proyecto tipo y prescripciones ambientales que le afecten.

2.2.2 Centros de Transformación (CT)

Si el CT se instala en edificio independiente, deberá respetarse el perímetro de 1,5m, estableciendo una acera perimetral y vallando el terreno en caso necesario.

El CT dispondrá de acceso directo y permanente desde vía pública, no restringido, y el conjunto constructivo estará libre de canalizaciones, desagües y cualquier otra clase de servidumbre.

En caso de que el CT se integre en una célula de comunicaciones (PLC, fibra óptica, ...) deberá asegurarse el mantenimiento de las mismas.

1449128475799 03-03



0633000001



Madrid
00553 20151204



**IBERDROLA
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICO-
ADMINISTRATIVAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA
INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA POR EL
SOLICITANTE DEL SUMINISTRO
(OBRAS CON PROYECTO)**

Se contemplará en el Proyecto el espacio para colocación de un armario estándar interior (altura-anchura-profundidad: 1150x450x170mm) entre el transformador y el Cuadro de BT.

2.2.3 Centros de Reparto y Maniobra

Se construirán siguiendo las prescripciones del MT2.11.15 y la NI50.42.03, y específicamente según lo que se indica en las condiciones técnico económicas de su punto de conexión.

2.2.4 Línea Subterránea de Media y Baja Tensión

Las canalizaciones se realizarán entubadas siguiendo los criterios definidos en el MT2.31.01 y MT2.5.11, instalando siempre tetratubo a lo largo de toda la canalización.

Se colocará, al menos, una caja general de protección - CGP- en el extremo de cada Línea de Baja Tensión.

De no existir proyectos de edificación en las parcelas resultantes, los cálculos de las redes de BT se realizarán sin aplicación de los coeficientes de simultaneidad indicados en la ITC-BT-10 del R.D. 842/2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión

2.2.5 Instalaciones de Enlace

La conexión a las CGP que no se instalen cuando se ejecute la RSBT, deberá considerarse en su día como instalación de extensión diferida, realizándose por el promotor de cada parcela, por su cuenta y cargo, como finalización de las obras de urbanización, debiendo quedar reflejado documentalmente.

3 Ejecución de la infraestructura de Distribución

3.1 Dirección de la Obra

La Dirección Facultativa de la obra se responsabilizará de garantizar el cumplimiento de las especificaciones del Proyecto y los Manuales Técnicos durante la ejecución de las obras.

3.2 Comunicación del inicio y desarrollo de las obras

Con antelación suficiente, la Dirección Facultativa deberá comunicar la fecha de inicio de los trabajos.

Las obras podrán ser supervisadas por personal técnico de Iberdrola, o empresa por esta designada. Asimismo les informamos que el personal que realizará esta actividad tiene conocimientos, medios y experiencia suficientes en materia de seguridad y salud laboral, para la realización de los trabajos que le son encomendados y en su momento, en contacto con ustedes a través de la Dirección Facultativa/Coordinador de Seguridad y Salud de su obra, aplicará los medios de coordinación que se establezcan para poder acceder a la misma.

Para poder realizar dicha supervisión, la Dirección Facultativa debe avisar al citado personal con antelación suficiente, del proceso de ejecución de los trabajos, en los hitos que Iberdrola considere oportunos y en cualquier caso siempre que se trate de las siguientes actividades:

- Redes Aéreas: apertura de hoyos y cimentación de apoyos, y puesta a tierra, tensado de conductores.
- Redes Subterráneas: apertura de zanjas, colocación de tubos y arquetas, tendido de cable, ejecución de empalmes y verificación de cables.
- Centros de Transformación: mediciones de tierras y tensiones de paso y contacto.

3.3 Materiales

Los materiales a emplear serán nuevos y responderán a la Norma Iberdrola correspondiente, siendo de fabricantes homologados por Iberdrola.

3.4 Finalización de los Trabajos

A la finalización de los trabajos se deberá aportar, entre otros, la siguiente documentación:

- Carta de finalización de los trabajos de la empresa instaladora.
- Planos de tendido acotados y firmados por el promotor, el instalador y el Director de Obra, (también en formato digital) con detalle de los restantes servicios.
- Inventario de Materiales y Protocolos de Ensayo.
- Certificado de Verificaciones y Ensayos: para líneas subterráneas y centros de transformación. Se presentará certificado de ensayos según MT2.33.15, y certificado de paso de testigo. Para líneas aéreas se presentará el certificado de mediciones de puestas a tierra y tensiones de paso y contacto.
- Certificado del técnico constructor del edificio, en el que se aloja el centro de transformación, de resistencia mecánica del forjado y del aislamiento térmico y de cumplimiento de la normativa municipal sobre aislamiento acústico.
- Hoja de Instalaciones de Enlace
- Documento de Cesión de instalaciones por el promotor de las obras con una garantía de un año para la obra vista y tres para la obra oculta.
- Permisos, licencias y servidumbres, garantizando la autenticidad de los mismos.
- Certificados finales de dirección de obra de instalaciones particulares y de distribución, debidamente diligenciados por el Colegio Oficial correspondiente (o bien acompañados de la declaración como titulado competente para la actuación en un reglamento de seguridad industrial), en el que se incluirán las modificaciones que durante la ejecución de los trabajos se hayan realizado respecto al proyecto inicialmente aprobado.
- Acta de puesta en marcha emitida por la Dirección General de Industria, Energía y Minas.
- Certificado de instalaciones eléctricas de alta tensión emitido por la empresa instaladora

El periodo de garantía contará a partir de la puesta en funcionamiento de las instalaciones, comprometiéndose el promotor a la reparación y/o sustitución de cuantos defectos constructivos se detecten, con las condiciones que se indiquen en el documento de cesión, y responsabilizándose de las reclamaciones derivadas de su actuación

4 Recepción, Conexión y Puesta en Servicio

4.1 Recepción y Conexión

Finalizadas las instalaciones y aportada toda la documentación, se procederá a la recepción de las mismas de acuerdo con lo establecido en la MT 2.03.20, procediendo Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U. a la actualización de sus bases de datos gráficas y alfanuméricas y a la petición de autorización de explotación ante la Administración competente.

En la aceptación de las instalaciones realizadas, la transmisión se entenderá libre de cargas y gravámenes. Caso de rechazarse las instalaciones, indicándose los motivos, Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U., no se verá obligada a efectuar suministro alguno a través de ellas.

La recepción de las comentadas instalaciones no supone pérdida, de las posibles garantías ni exención de cualquier responsabilidad que pueda derivarse de los daños producidos durante la ejecución.

La instalación ejecutada que deberá ser cedida estará sujeta al Impuesto sobre el Valor Añadido debiendo cumplirse con todas las obligaciones fiscales dimanantes de este hecho.



1449128475799 03-03



ESPECIFICACIONES TÉCNICO-
ADMINISTRATIVAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA
INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA POR EL
SOLICITANTE DEL SUMINISTRO
(OBRAS CON PROYECTO)

4.2 Puesta en Servicio

Obtenido el Acta de puesta en marcha, Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U., a instancias del solicitante, y de acuerdo con la empresa instaladora, programará la ejecución de la conexión, para lo que se requiere de un plazo de análisis mínimo de 20 días con objeto de poder cumplir las exigencias legales.



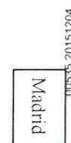
1449128475799 03-03



ESPECIFICACIONES TÉCNICO-
ADMINISTRATIVAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA
INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA POR EL
SOLICITANTE DEL SUMINISTRO
(OBRAS CON PROYECTO)

4.2 Puesta en Servicio

Obtenido el Acta de puesta en marcha, Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U., a instancias del solicitante, y de acuerdo con la empresa instaladora, programará la ejecución de la conexión, para lo que se requiere de un plazo de análisis mínimo de 20 días con objeto de poder cumplir las exigencias legales.



1449128475799 03-03



ESPECIFICACIONES TÉCNICO-
ADMINISTRATIVAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA
INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA POR EL
SOLICITANTE DEL SUMINISTRO
(OBRAS SIN PROYECTO)

- Hoja de Instalaciones de Enlace.
- Documento de Cesión de instalaciones por el promotor de las obras con una garantía de un año para la obra vista y tres para la obra oculta.
- Permisos, licencias y servidumbres, garantizando la autenticidad de los mismos.

El periodo de garantía contará a partir de la puesta en funcionamiento de las instalaciones, comprometiéndose el promotor a la reparación y/o sustitución de cuantos defectos constructivos se detecten, con las condiciones que se indiquen en el documento de cesión, y responsabilizándose de las reclamaciones derivadas de su actuación.

4 Recepción, Conexión y Puesta en Servicio

4.1 Recepción y Conexión

Finalizadas las instalaciones y aportada toda la documentación, se procederá a la recepción de las mismas de acuerdo con lo establecido en la MT 2.03.20, procediendo Iberdrola a la actualización de sus bases de datos gráficas y alfanuméricas.

En la aceptación de las instalaciones realizadas, la transmisión se entenderá libre de cargas y gravámenes. Caso de rechazarse las instalaciones, indicándose los motivos, Iberdrola no se verá obligada a efectuar suministro alguno a través de ellas.

La recepción de las comentadas instalaciones no supone pérdida de las posibles garantías ni exención de cualquier responsabilidad que pueda derivarse de los daños producidos durante la ejecución.

La instalación ejecutada que deberá ser cedida estará sujeta al Impuesto sobre el Valor Añadido debiendo cumplirse con todas las obligaciones fiscales dimanantes de este hecho.

4.2 Puesta en Servicio

La conexión y energización de las instalaciones la realizará IBERDROLA.

En el caso de que a la puesta en servicio surgieran anomalías la instalación quedará sin servicio comunicándole al Solicitante dichas anomalías.



1449128475799 03-03



ANEXO DE ESPECIFICACIONES TECNICO-
ADMINISTRATIVAS PARA OBRAS
RESPONSABILIDAD DEL SOLICITANTE
EJECUTADAS POR LA EMPRESA DISTRIBUIDORA

El presente anexo del pliego de condiciones técnicas recoge los requisitos fundamentales que se deben observar en el diseño de las instalaciones, en la confección del proyecto y su autorización, así como en la ejecución de las obras para atender la petición de suministro eléctrico del Solicitante. Los trabajos a realizar, cuya responsabilidad de ejecución es del Solicitante, serán ejecutados, a requerimiento de éste, por la Empresa Distribuidora.

1. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

Para que la Empresa Distribuidora pueda realizar y presentar el correspondiente presupuesto el Solicitante deberá aportar, si no lo hubiera hecho con anterioridad, la siguiente documentación:

Para instalaciones en BT sin proyecto de urbanización:

- Plano de ubicación del punto de suministro/generación con coordenadas, con escala entre 1/10.000 y 1/25.000.
- Plano de ubicación de la CPM o de las CGP/s con coordenadas a escala 1/1.000.
- Planos de sección y planta de los viales, cuando existan, entre el punto de suministro y el punto de conexión informado por la Empresa Distribuidora. Incluyendo servicios (1:50) Agua, AP, gas, alcantarillado, etc.

Para instalaciones en Media/Alta Tensión no sujetas a proyecto de urbanización, además de las anteriores:

- Plano completo de planta de la urbanización (1/500, 1/1.000).
- Plano de sótano, de las plantas baja y primera (1/20, 1/50) y CT cuando existan.
- Nº de viviendas por bloque, escalera y grado de electrificación.
- Tipo de calefacción tanto instalada como preinstalada.
- Superficie destinada a locales de uso de servicios (oficinas, comercios, etc.)
- Potencia necesaria para servicios generales (ascensores, bombas, etc.)
- Potencia de alumbrado en viales.
- Superficie destinada a usos industriales.
- Densidad de potencia (W/m²) y superficie, en edificios de características especiales.
- Porcentaje de edificabilidad en parcelas industriales.
- Superficie y densidad de potencia estimada de las parcelas no especiales en polígonos industriales.
- Superficie y densidad de potencia estimada en parcelas de polígonos industriales.
- Plano de ubicación de el/los Centro/s de Transformación Seccionamiento (si va en local, plano del local, cumpliendo las especificaciones de los Manuales Técnicos de la Empresa Distribuidora).

Para instalaciones en BT/Media/Alta Tensión sujetas a proyecto de urbanización, además de las anteriores:

- Fecha de publicación de las bases reguladoras de la Actuación Urbanística, aprobación del proyecto de urbanización o de cualquier otro que contemple y justifique la tramitación del desarrollo de ese suelo.
- Estudio de cargas eléctricas, atendiendo a los máximos de edificabilidad previstos en el Plan Parcial, Plan de Reforma Interior o ficha urbanística correspondiente, adjuntando justificación documental de estos parámetros en soporte digital.
- Plano parcelario con viales y parcelas edificables, reflejando las edificabilidades asignadas a cada parcela, así como las demandas eléctricas previstas de acuerdo con el estudio de cargas realizado. El plano será preferentemente a escala 1:500 o 1:1000. En este plano se deberán incorporar las coordenadas UTM (X-Y) de cada parcela resultante.
- Instalaciones eléctricas particulares existentes a modificar (en el caso de que existan), preferentemente señaladas en el plano parcelario, así como posible ubicación de centros de transformación

y desarrollo de las Líneas Subterráneas de Baja Tensión correspondientes.

2. DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

la Empresa Distribuidora realizará el diseño de acuerdo con los Manuales Técnicos y Normas Particulares de construcción de instalaciones de la Empresa Distribuidora vigentes, que están a disposición del Solicitante en los servicios técnicos de esta empresa distribuidora de energía eléctrica.

La anterior documentación puede igualmente consultarse en la página web del Ministerio de Industria Turismo y Comercio, en el apartado referente a seguridad industrial.

En caso de que las instalaciones a ejecutar requieran la redacción y aprobación de proyecto técnico, el Solicitante deberá dar con carácter previo su conformidad al diseño realizado por la Empresa Distribuidora.

3. REDACCIÓN Y APROBACIÓN DE PROYECTO TÉCNICO

El proyecto técnico se redactará de conformidad con la normativa vigente y los Manuales Técnicos y normas Particulares de construcción de instalaciones de la Empresa Distribuidora vigentes.

El Solicitante o la Empresa Distribuidora (cuando así lo estipule la Administración competente) tramitará el proyecto técnico de las instalaciones para obtener la Autorización Administrativa y la Aprobación del proyecto técnico.

Las gestiones para la obtención de los permisos o autorizaciones necesarios para la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones (permisos particulares, licencias, autorizaciones organismos, Declaración de Utilidad Pública, Medioambientales, expropiación forzosa, etc) serán realizadas por Iberdrola, a cargo del solicitante.

Cualquier coste en que incurra la Empresa Distribuidora para la obtención de la Autorización Administrativa y Aprobación del proyecto técnico será por cuenta del Solicitante. Si no se aprueban los proyectos presentados para su tramitación administrativa, se estará a lo que la Administración determine y, en caso de variación sustancial de las características del diseño de las instalaciones, se procederá a revisar los costes de dichos trabajos.

En el supuesto de que dichos costes no estuvieran contemplados en el presupuesto aceptado por el Solicitante, la Empresa Distribuidora comunicará previamente al Solicitante dichos costes para su aceptación y continuación de la tramitación.

la Empresa Distribuidora no se responsabiliza de los plazos de obtención de la Autorización Administrativa y Aprobación del proyecto técnico, así como de los plazos de obtención del resto de autorizaciones y permisos. La demora en el otorgamiento de dichos permisos y autorizaciones por parte de las Administraciones competentes no dará lugar a compensación económica o indemnización de ningún tipo a favor del Solicitante.

4. EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

la Empresa Distribuidora ejecutará las instalaciones de conformidad con la normativa vigente y los Manuales Técnicos y Normas Particulares de construcción de instalaciones de la Empresa Distribuidora igualmente vigentes.

la Empresa Distribuidora comunicará al Solicitante la finalización de las obras con carácter previo a la energización para que, si así lo desea, solicite a su cargo, la verificación por parte de un Laboratorio u Organismo de Control Autorizado de la correcta ejecución de las instalaciones.

5. CESIÓN DE INSTALACIONES PREVIA A LA PUESTA EN SERVICIO

Las instalaciones serán cedidas a la Empresa Distribuidora mediante la firma de un documento de cesión.

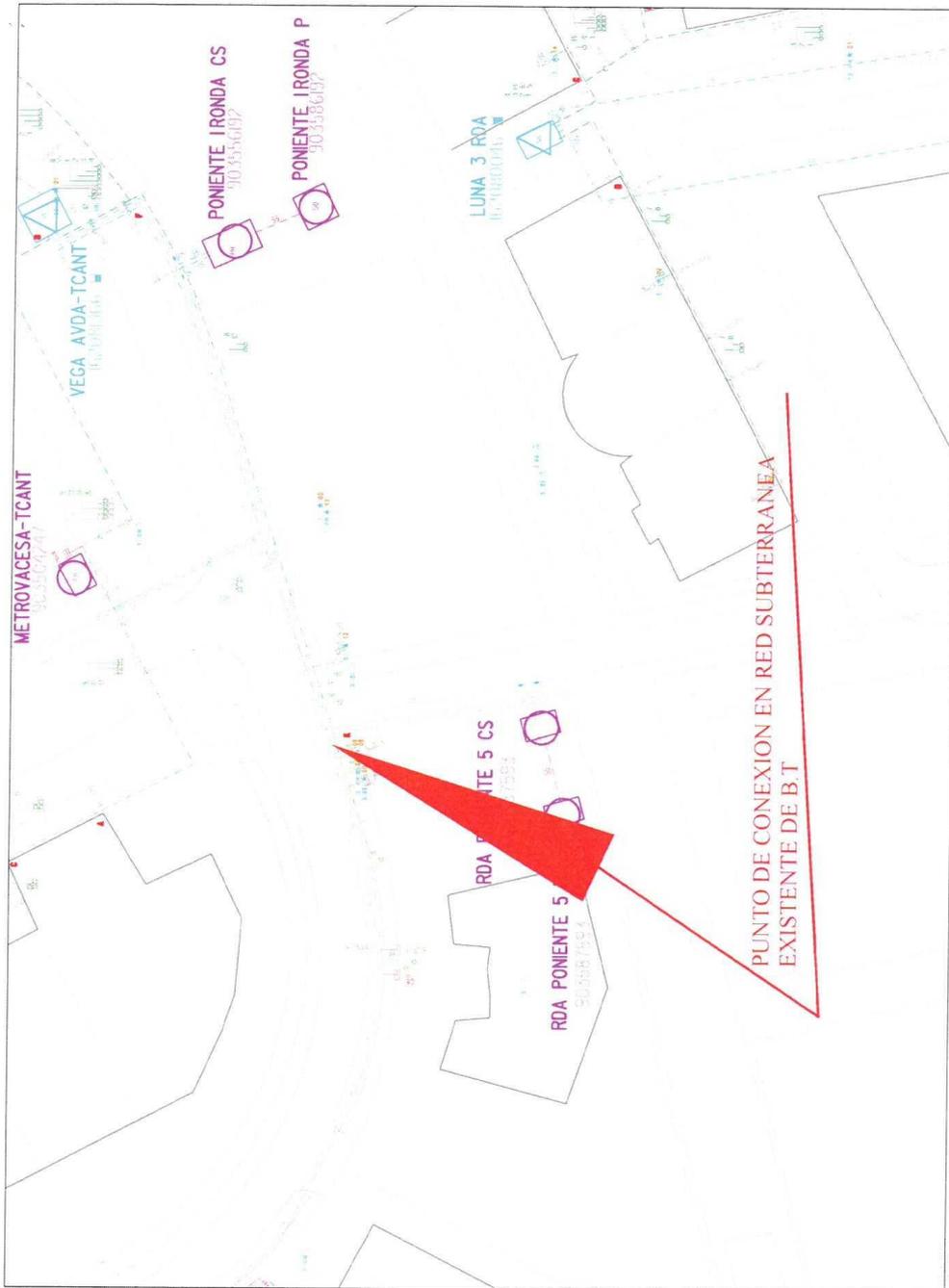
6. PUESTA EN SERVICIO

La puesta en servicio de las instalaciones será realizada por la Empresa Distribuidora

1449128475799 04-03



0538 20151204



Escala: 1 : 803,9

Hora: 12:11

Fecha: 02 diciembre 2015
IBERDROLA



00539 20151204

1449128475799 05-03

DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR POR EL SOLICITANTE/PROYECTISTA
AL PRESENTAR EL PROYECTO

Dirección de entrega: C/ Ruy Gonzalez Clavijo,1 – (28005) Madrid

1ª ENTREGA (fase de proyecto) INSTALACIONES PARTICULARES

Nombre y acreditación del Técnico Projectista y número de referencia del expediente.

Proyectos de redes particulares (CTC y/o LMT) figurando como titular el solicitante.

- 3 ejemplares del proyecto firmados por técnico competente

Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U. se reserva el derecho de ceder a una empresa homologada la revisión de toda la documentación de este expediente (proyecto, permisos, licencias, autorizaciones, etc.), así como el control y supervisión de la infraestructura eléctrica que construya un tercero como resultado de esta solicitud. A tal efecto dicha empresa se pondrá en contacto con el solicitante para la gestión de la revisión que proceda.

Proyectos de la red de distribución de MT (LMT), figurando como titular Iberdrola Distribución Eléctrica SAU:

4 proyectos, firmados por técnico competente, en papel y con sus correspondientes CD, según indicaciones de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica en la sección de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid.

<http://www.madrid.org>

licencia de obra municipal que recoja la construcción de un CT, incluyendo el tipo constructivo y la ubicación del mismo.

Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U. se reserva el derecho de ceder a una empresa homologada la revisión de toda la documentación de este expediente (proyecto, permisos, licencias, autorizaciones, etc.), así como el control y supervisión de la infraestructura eléctrica que construya un tercero como resultado de esta solicitud. A tal efecto dicha empresa se pondrá en contacto con el solicitante para la gestión de la revisión que proceda.

Proyectos de la red de distribución exclusivos de BT, figurando como titular Iberdrola Distribución Eléctrica SAU:

- 2 anteproyectos en papel firmados por técnico competente

1449128475799 06-03



00540 20151204

15/03/2016

Impresión

Transferencias

Referencia	Fecha	Oficina	Hoja
FT 15/03/2016	15/03/2016	2370	68

Ordenante
CANAL DE ISABEL II GESTION SA

Muy Sr. nuestro:
Agradecemos en su cuenta el
importe total de la transferencia
emitida a favor del beneficiario
señalado
Atentamente:
Banco Bilbao Vizcaya Argentaria

Importe / gastos	Nominal	Gtos. Tíno	Comision/Otros Gtos	Correo	Importe	Divisa
	376,64				376,64	EURO

Banco Destinatario

Observaciones
0160204020

Bº y Of. Destino
0182-4647

Cuenta Beneficiario
IBAN ES74 0182 4647 9400 1023 8186

Beneficiario
IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA SA

Cuenta Ordenante
4301 0031 3273

Concepto
0

F. Valor
15/03/2016

APÉNDICE 4. ARRANQUE DE MOTORES

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN	1
2. HOJA DE CARACTERÍSTICAS DE LOS MOTORES	2
2.1. MOTORES 355 KW	2
2.2. MOTORES 22 KW	8
3. ESQUEMA.....	12
4. RESULTADOS	15
4.1. CURVAS CAÍDA DE TENSIÓN EN LA RED EXTERIOR.....	15
4.2. CURVAS CAÍDAS DE TENSIÓN EN LOS EMBARRADOS PRINCIPALES	16
4.3. CURVAS DEL MOTOR	17
5. CONCLUSIÓN	18
6. INFORME GENERADO POR EL PROGRAMA.....	20

1. DESCRIPCIÓN

En el presente informe se realiza una simulación del comportamiento del sistema eléctrico del Depósito de Tres Cantos durante el arranque de las bombas mediante el módulo Motor Acceleration Analysis incluido en el software ETAP 14.0.0

Durante el arranque de un motor, se consume una corriente muy elevada que puede hacer caer la tensión de la red principal lo suficiente como para afectar al funcionamiento normal de los receptores conectados a ella.

Entre los objetivos de este estudio se encuentran los siguientes:

- Comprobar si un motor puede arrancar satisfactoriamente bajo ciertas condiciones de operación
- Verificar si el arranque del motor impedirá seriamente la operación normal de las otras cargas en el sistema

Para ello es necesario que el motor arranque dentro de unos niveles de tensión permitidos, que su tiempo de arranque esté por debajo de la curva de daño del fabricante y que el par de la carga esté por debajo del par motor (con cierta holgura).

Típicamente las tensiones en los embarrados deben mantenerse por encima del 92,5%. Sin embargo, consultados catálogos de contactores de sistemas de automatización, que son dispositivos que se ven afectados por caídas grandes de tensión pudiendo saltar indebidamente y hacer caer el sistema eléctrico, encontramos que el límite inferior de funcionamiento de las bobinas es $0,85 \times U_c$, siendo U_c la tensión nominal del circuito de mando. Esto indica que se permite hasta un 15% de caída sin peligro de fallo.

Tipos de estudio Motor Starting que realiza el programa ETAP 14.0.0:

1. Estudio MS estático: modelo estático basado en flujos de carga donde el usuario define el tiempo de arranque. Se debe ejecutar para una verificación rápida del arranque cuando no se dispone de datos dinámicos.
2. Estudio MS dinámico: modelo dinámico donde se toma en cuenta la inercia. Se requieren modelos dinámicos de los motores y la carga. Se debe ejecutar para

determinar si el motor arrancará y para determinar el tiempo de aceleración.

Se ha realizado el segundo de ellos teniendo en cuenta los siguientes datos de entrada:

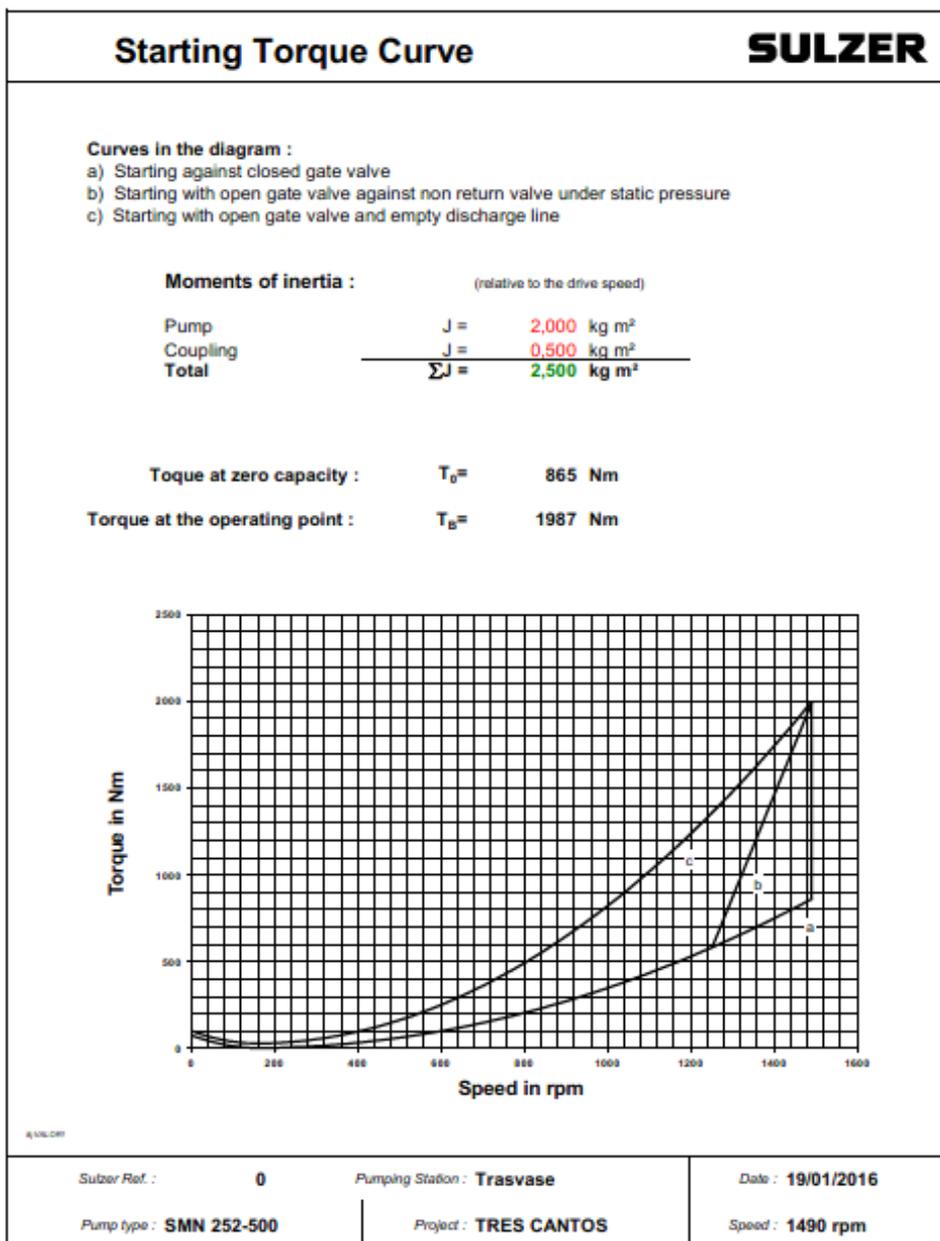
- Arranque directo de uno de los motores grandes (355 kW) mientras el resto del sistema está funcionando a plena carga
- Potencia de cortocircuito de la red 500 MVA
- Tensión de cortocircuito de los transformadores de 20/6 kV será del 6%
- Tensión de cortocircuito de los transformadores de 20/0,4 kV será del 4%
- Inercia de las bombas en línea 0,457 Nxm²
- Inercia de las bombas de trasvase 9,5 Nxm²
- El modelo y los parámetros del motor según las hojas de características aportadas por el fabricante que se adjuntan a continuación
- Curva del Par de Carga a válvula abierta aportada por el fabricante

Los modelos y marcas incluidos en este informe no son vinculantes. Será requerido un nuevo Estudio de Arranque de Motores en función de los equipos definitivos.

2. HOJA DE CARACTERÍSTICAS DE LOS MOTORES

2.1. MOTORES 355 KW

A partir de las curvas de funcionamiento de las bombas para este sistema hidráulico, en el punto extremo de la curva, el fabricante proporciona unas curvas de Par de arranque (par resistente o de carga) que se muestran a continuación.



De las tres curvas (a, b y c) que se aportan, dos de ellas (b y c) son a Válvula Abierta, condición que se nos solicita como indispensable desde el CYII GESTIÓN.

Aunque nuestro caso correspondería con la curva b, se ha modelado la c que es más desfavorable.

Además se adjuntan las hojas de características de los motores a partir de los cuales se obtienen los parámetros necesarios para el modelo eléctrico que requiere el programa.

Technical Specification

Position	355kW 4P 6kV
Description	AC Induction Machine
Type	HXR 400LC4
Machine Category	Process Performance
Quantity of identical units	5
Manufacturing location	CNEMS
Standards	IEC
Marine Standard	No
Potentially Hazardous Atmosphere	No
Max. Ambient Temperature	40 °C
Max. Altitude	1.000 m a.s.l.
Supply Type	Fixed speed
Load T_L/T_n @ n/n_n ; $J(WR^2)$	$T_L = 0,04$ p.u., $0,17$ p.u., $0,87$ p.u. @ $n = 0\%$, 50% , 100% ; $J = 2,5$ kgm ²
Output	355 kW
Speed	1.486,2 rpm
Supply	6.000 V / 3 ph / 50 Hz
Temperature Rise Class	B-class
Duty Type	S1
Mounting / Protection / Cooling	IM 1001 / IP 55 / IC 411
Insulation Class	F, vacuum pressure impregnated
Direction of Rotation	Clockwise
Bearings	Standard ball bearings
Bearing Insulation	Insulated NDE only
Terminal Box	Standard air insulated IEC main terminal box
Quality Assurance	ISO 9001 and ISO 14001
Color	Standard blue Munsell 8B 4.5/3,25

Documentation

- Connection diagram (main and auxiliaries)
- Dimension drawing of machine (one covering all identical units)
- Documentation in English language
- Factory acceptance test report
- Machine Performance data sheet (one covering all identical units)
- Maintenance and instruction manual (one covering all identical units)
- Only final version of documents in defined language
- Order acknowledgement (OA) (one covering all identical units)
- Rating and Lubrication plates in English
- Safety instructions and warning labels in English
- Test program

Tests and Certificates

- Routine test according to ABB standard procedure

Painting and corrosion protection

- Surface treatment C3 - Standard industrial environment

Spare parts

Accessories

- Reduced vibration acc. to 3AAM100002
- Insulated antifriction bearing construction, NDE only

- Standard air insulated IEC main terminal box
- RTD's (Pt-100) in stator windings, 6 pcs, 3-wire, unshielded, safe and hazardous areas
- RTD's (Pt-100) in antifriction bearings, 1 pc / bearing, 3-wire, shielded, safe areas
- Space heater for stator winding, 1 ph ()
- SPM nipple for shock pulse measuring in each antifriction bearing
- Location of ATB for instrumentation: Acc. To MDD
- Terminal box for accessories 1
- Terminal box for space heater
- Fabricated copper rotor
- Terms of delivery (Incoterms 2010): FOB Local sea port
- Warranty 18 months from start-up or 24 months from readiness of delivery, whichever occurs first
- DDU Europe from China
- Seaworthy slide packing

Notes, comments and deviations:

Engrase según manual de mantenimiento de ABB.

Se pide sobredimensionamiento del 15%. Se entiende sobre la potencia absorbida y que ya se ha tenido en cuenta.

Nivel de ruido según se indica en la hoja de datos.

Vibraciones reducidas según se indica.

Sistema de pintura C3 de acuerdo al suministro habitual ABB.

Pt100 y resistencias como se indica en accesorios. Otras protecciones se entienden suministradas por otros.

Pruebas de ruitna incluidas. Pruebas tipo como opción excluida. Ambas con el procedimiento habitual de ABB.

Driven equipment: Not known

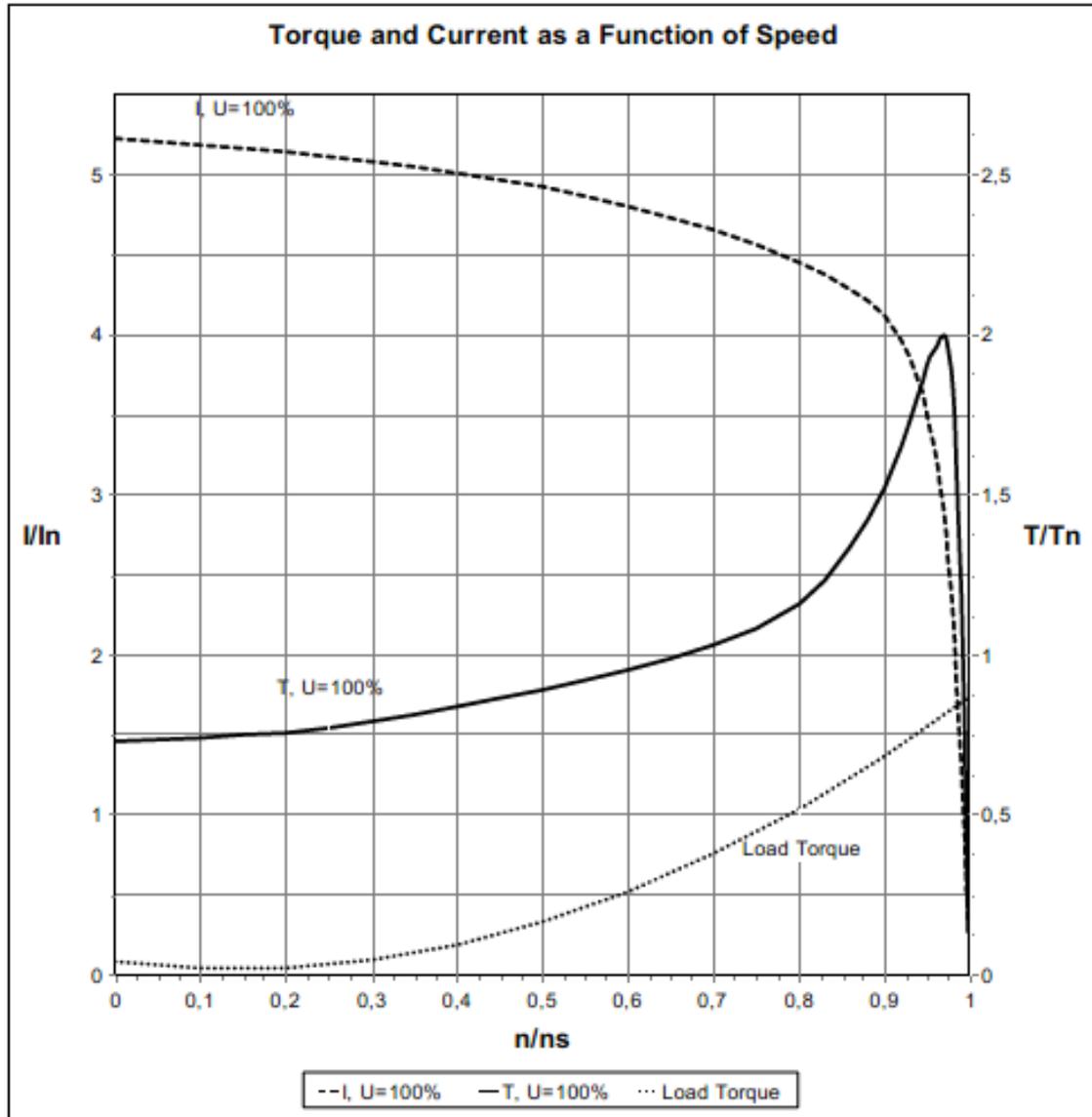
Motor type code	HXR 400LC4			
Motor type	Squirrel cage Motor			
Mounting designation	IM 1001			
Protected by enclosure	IP 55			
Method of cooling	IC 411			
Insulation	Class F			
Standards	IEC			
Ambient temperature, max.	40 °C			
Altitude, max.	1000 m.a.s.l.			
Duty type	S1			
Temp. rise	Class B (RES)			
Connection of stator winding	Star			
Rated output	355 kW			
Voltage	6000 V ±5 %			
Frequency	50 Hz			
Speed	1486 rpm			
Current	41 A			
Relat. starting current	5,2			
Relat. starting torque	0,73			
Relat. maximum torque	2,0			
No load current	13 A			
Rated torque	2280 Nm			
Load characteristics	Load %	Current A	Efficiency %	Power Factor
	100	41	96,1	0,86
	75	32	96,2	0,83
	50	23	95,7	0,76
Sound pressure level: (sinus supply, no load)	76 dB(A), tol. + 3 dB(A), 1 m			
Weight of rotor	510 kg			
Total weight of Motor	2530 kg			
Inertia rotor / load	Approx. 7 kgm ² / 2,5 kgm ²			
Maximum stalling time	26,9 s (warm)			
Starting time	0,8 s (U=100%)			
	0,0 s (U=0 %)			
Number of consec. starts	3 / 2 (cold/hot)			
Maximum number of starts	1000 / year			
Warm-up time constant	60 min			
Cool-down time constant	260 min			

All Motor data is subject to tolerances in accordance with IEC.

Efficiency based on typical additional load losses acc. measurements.

Motor type code: HXR 400LC4

Rated output	355 kW	Power Factor	0,86
Voltage	6000 V \pm 5 %	Rated torque	2280 Nm
Frequency	50 Hz	Relat. starting current	5,2
Speed	1486 rpm	Relat. starting torque	0,73
Current	41 A	Relat. maximum torque	2,0



2.2. MOTORES 22 KW

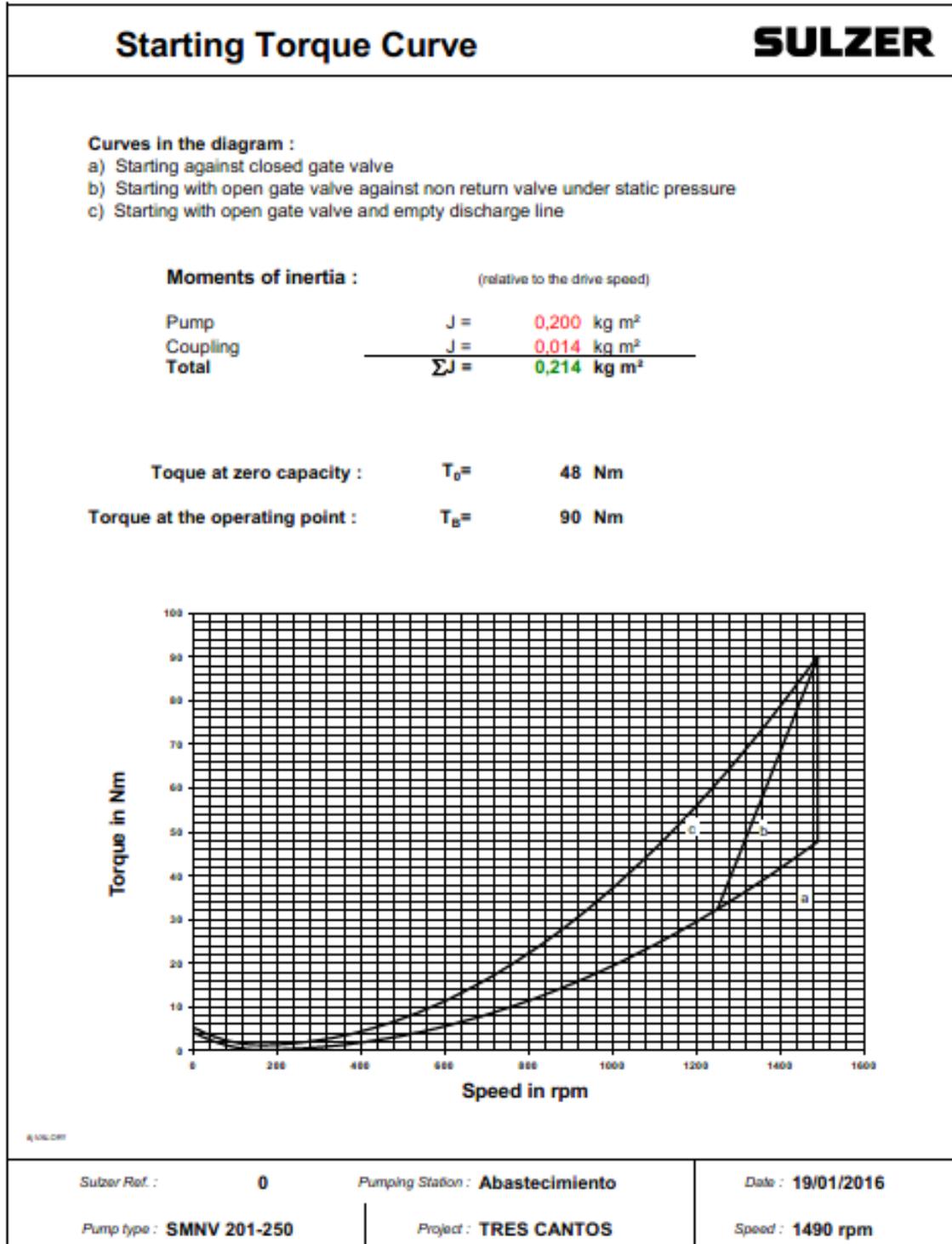
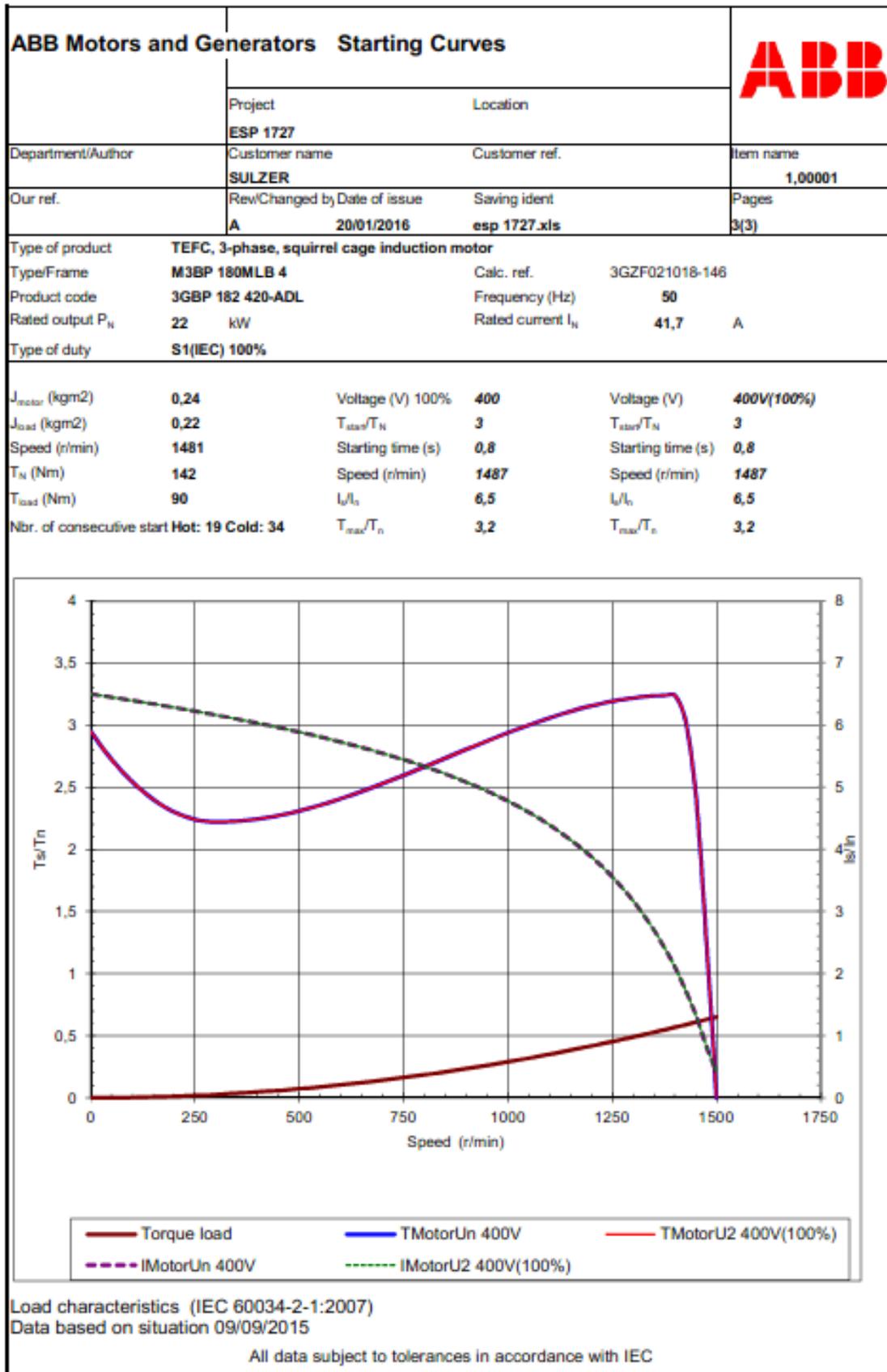
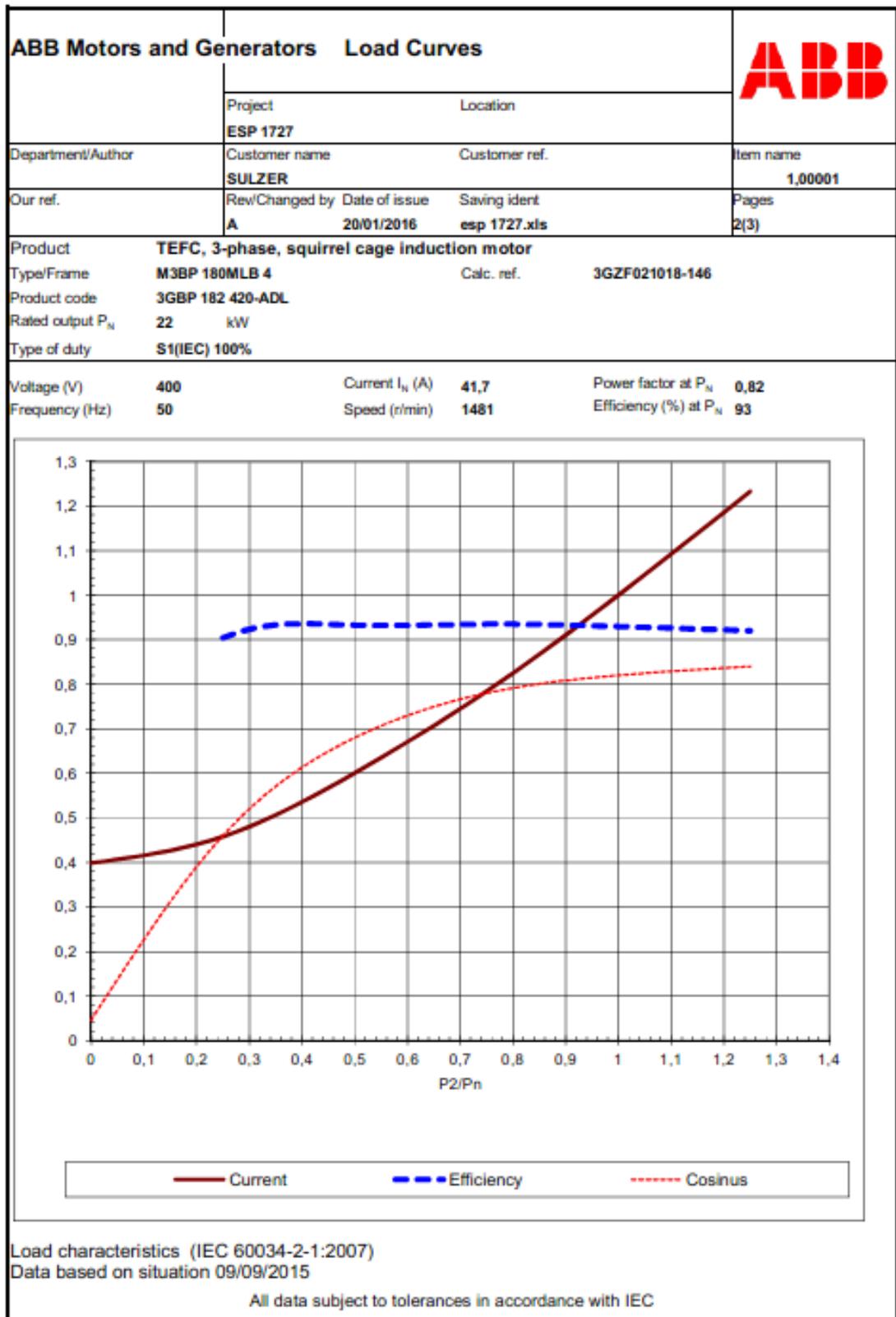


ABB Motors and Generators		Technical Data Sheet - DOL			
Project ESP 1727		Location			
Department/Author		Customer name SULZER		Customer ref.	Item name 1,00001
Our ref.		Rev/Changed by A	Date of issue 20/01/2016	Saving ident esp 1727.xls	Pages 1(3)
No.	Definition	Data	Unit	Remarks	
1	Product	TEFC, 3-phase, squirrel cage induction motor			
2	Product code	3GBP 182 420-ADL		Calc. ref.	3GZF021018-146
3	Type/Frame	M3BP 180MLB 4			
4	Mounting	IM1001, B3(foot)			
5	Rated output P_N	22	kW		
6	Service factor	1			
7	Type of duty	S1(IEC) 100%			
8	Rated voltage U_N	400	VD	± 5 % (IEC 60034-1)	
9	Rated frequency f_N	50	Hz	± 2 % (IEC 60034-1)	
10	Rated speed n_N	1481	r/min		
11	Rated current I_N	41,7	A		
12	No-load current	16,6	A		
13	Starting current I_s/I_N	6,5		Fulfilled IEC 60034-12 design N,H	
14	Nominal torque T_N	142	Nm		
15	Locked rotor torque T_g/T_N	3			
16	Maximum torque T_{em}/T_N	3,2			
17	Minimum torque T_{min}/T_N	2,2			
18	Speed at minimum torque	300	r/min		
Load characteristics (IEC 60034-2-1:2007)		Load %	Current A	Efficiency %	Power factor
19	PLL determined from residual loss	100	41,7	93,0 / IE3	0,82
20		75	32,7	93,5	0,78
21		50	25,0	93,3	0,68
22		Start	271		0,48
23	Maximum starting time from hot	15	s		
24	Maximum starting time from cold	27	s		
25	Insulation class / Temperature class	F / B			
26	Ambient temperature	40	°C		
27	Altitude	1000	m.a.s.l.		
28	Enclosure	IP55			
29	Cooling system	IC411 self ventilated			
30	Bearing DE/NDE	6310/C3 - 6209/C3			
31	Type of Grease				
32	Sound pressure level (LP dB(A) 1m)	60	dB(A)	at load	
33	Moment of inertia $J = \frac{1}{2} GD^2$	0,243	kg-m ²		
34	Balancing				
35	Vibration class				
36	Position of terminal box	Top			
37	Terminal box entries; no, dimens.				
38	Number of power terminals				
39	Direction of rotation	CW or CCW			
40	Weight of rotor	61	kg		
41	Total weight of motor	229	kg		
42	Dimension drawing no.				
43					
44					
45					
Ex-motors					
46					
47					
48					
Option Variant Codes / Definition					
49					
50					
51					
52					
Remarks:					
Data based on situation 09/09/2015					
All data subject to tolerances in accordance with IEC					
Guaranteed values on request					





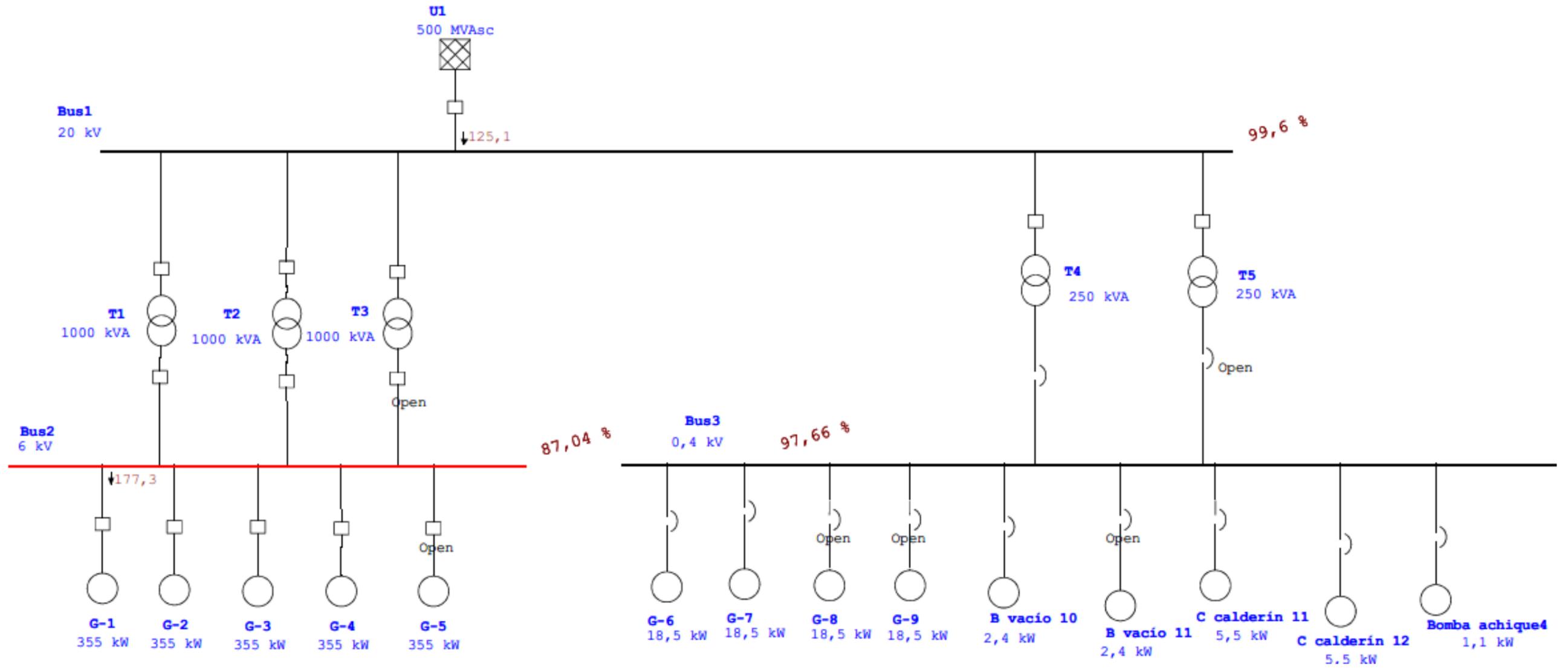
3. **ESQUEMA**

Se ha hecho una simplificación inicial teniendo en cuenta sólo las cargas dinámicas que son las que intervienen directamente en los resultados de este tipo de análisis.

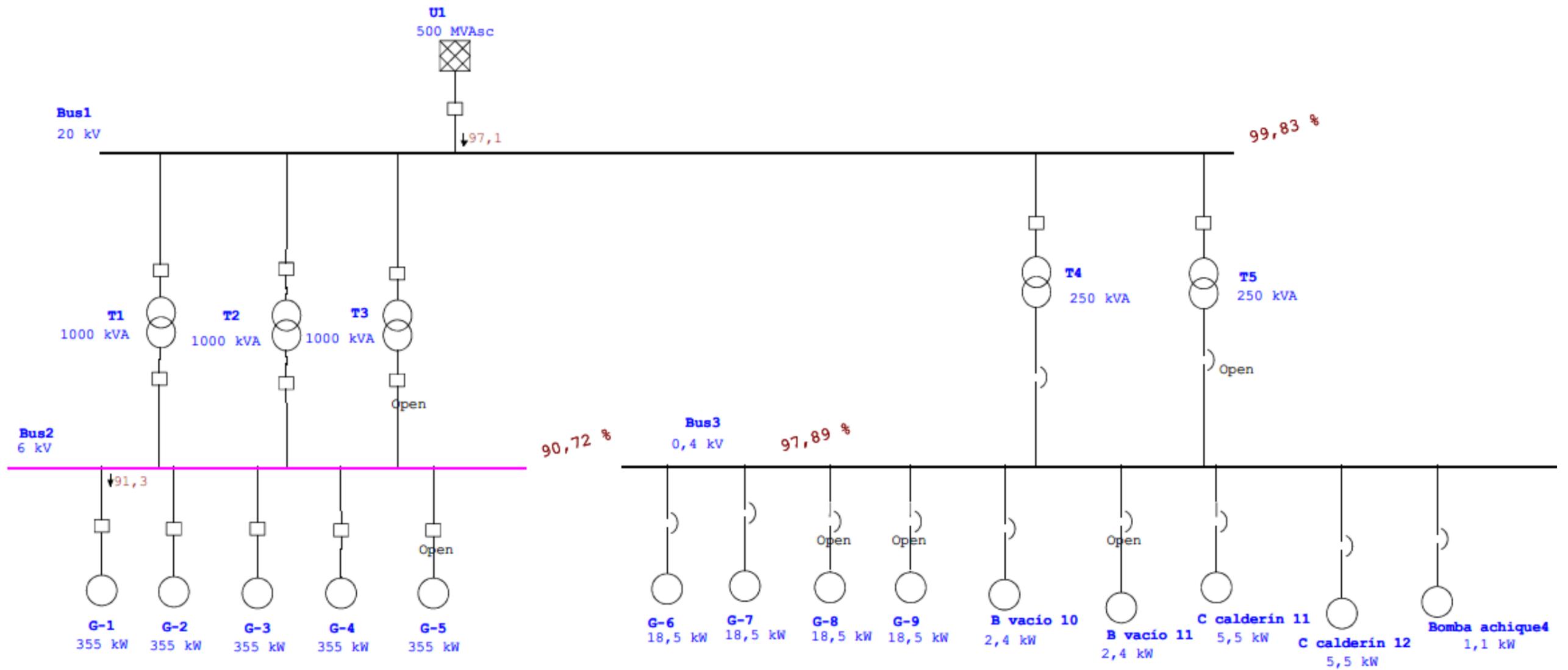
Por tanto, se modelan todas las bombas, tanto en 6 como en 0,4 kV, sus protecciones, acometida de red, transformadores y embarrados.

Se analiza el caso más desfavorable que es el arranque directo de uno de los motores grandes (355 kW) mientras el resto del sistema está funcionando a plena carga.

A continuación se muestran los esquemas del modelo en dos instantes de tiempo, al inicio del arranque y en el momento de Par Motor máximo.



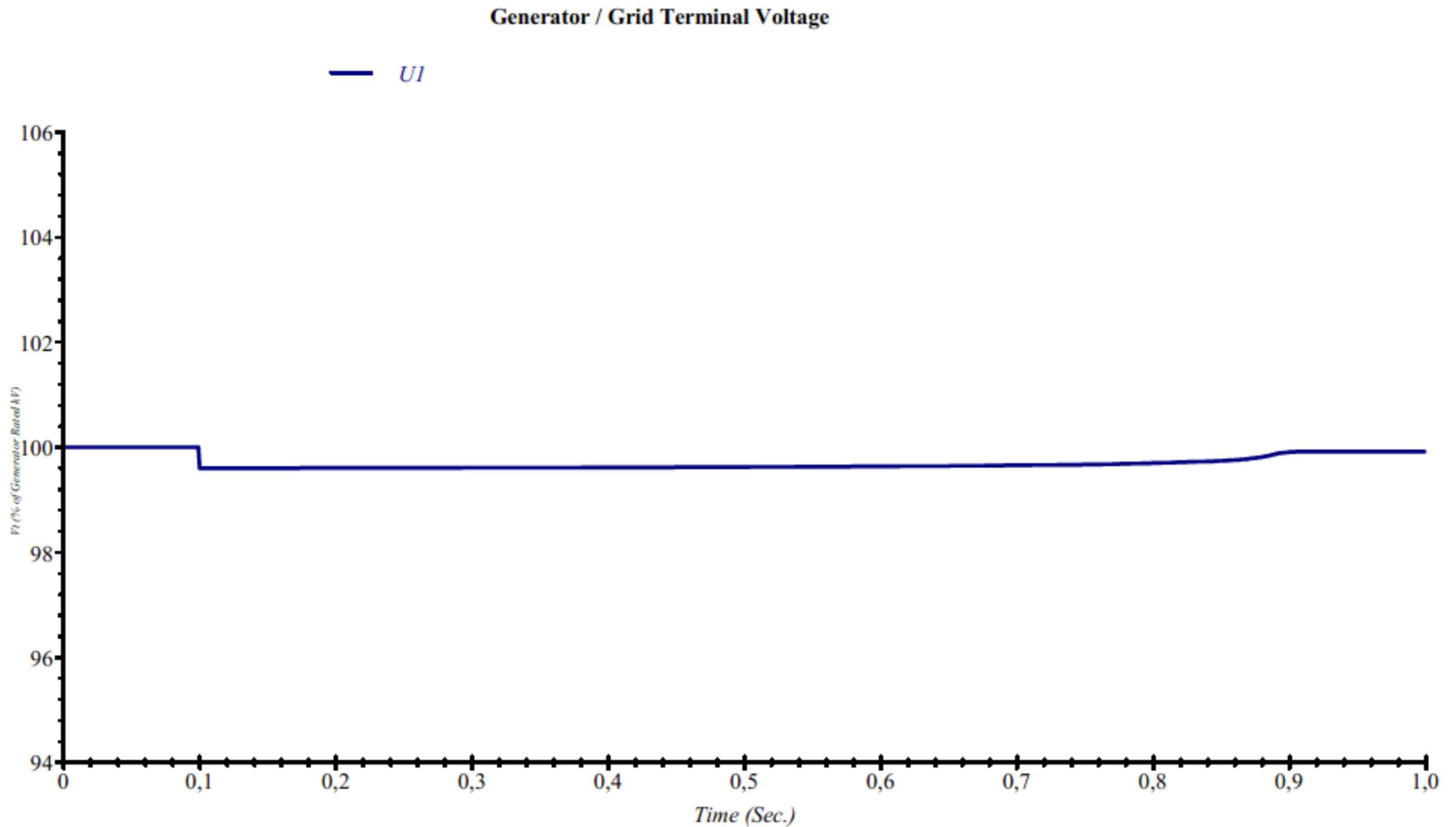
Inicio de Arranque del Motor para t = 0.1 segundos



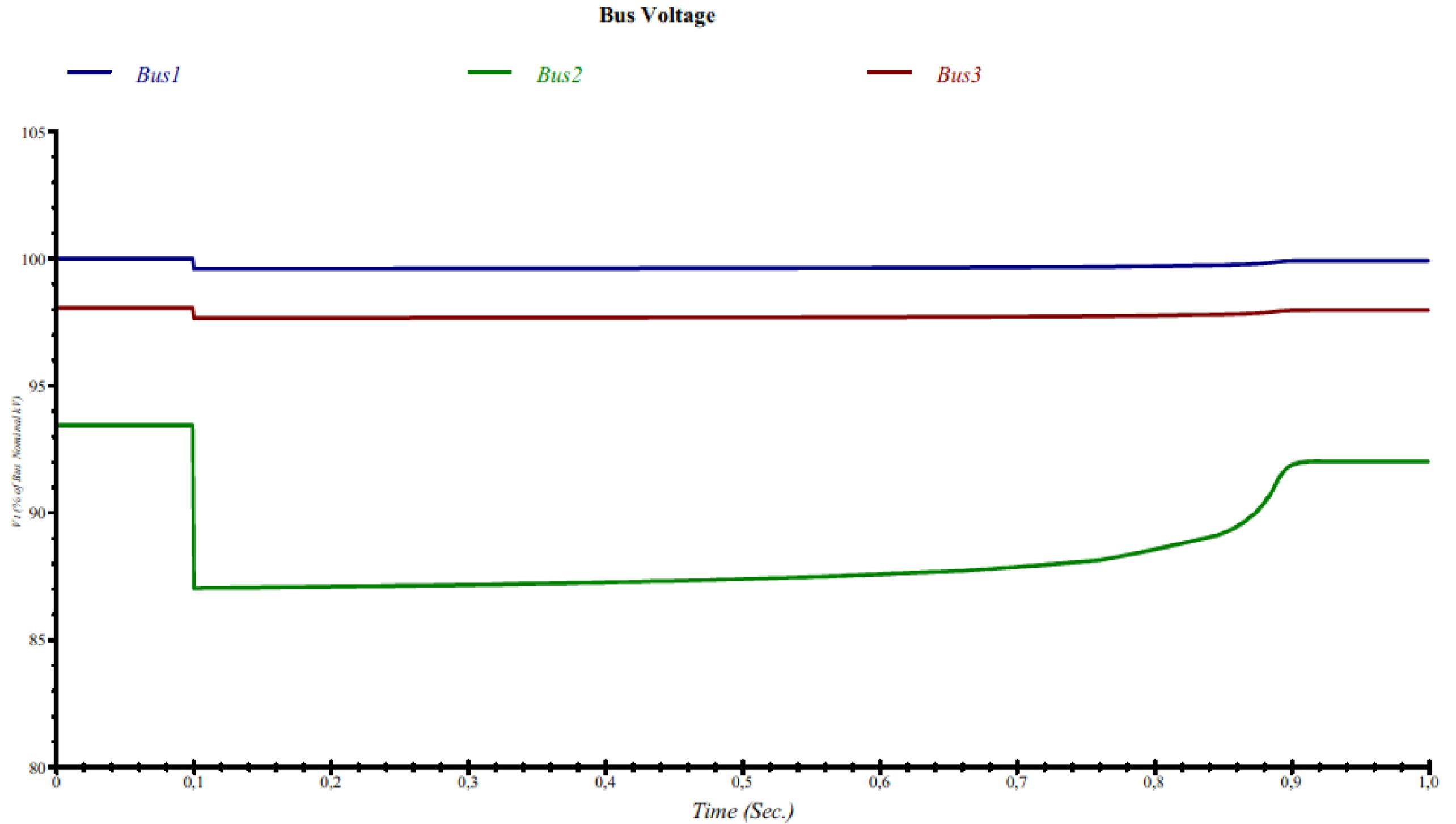
Arranque del motor para $t = 0,88$ segundos

4. RESULTADOS

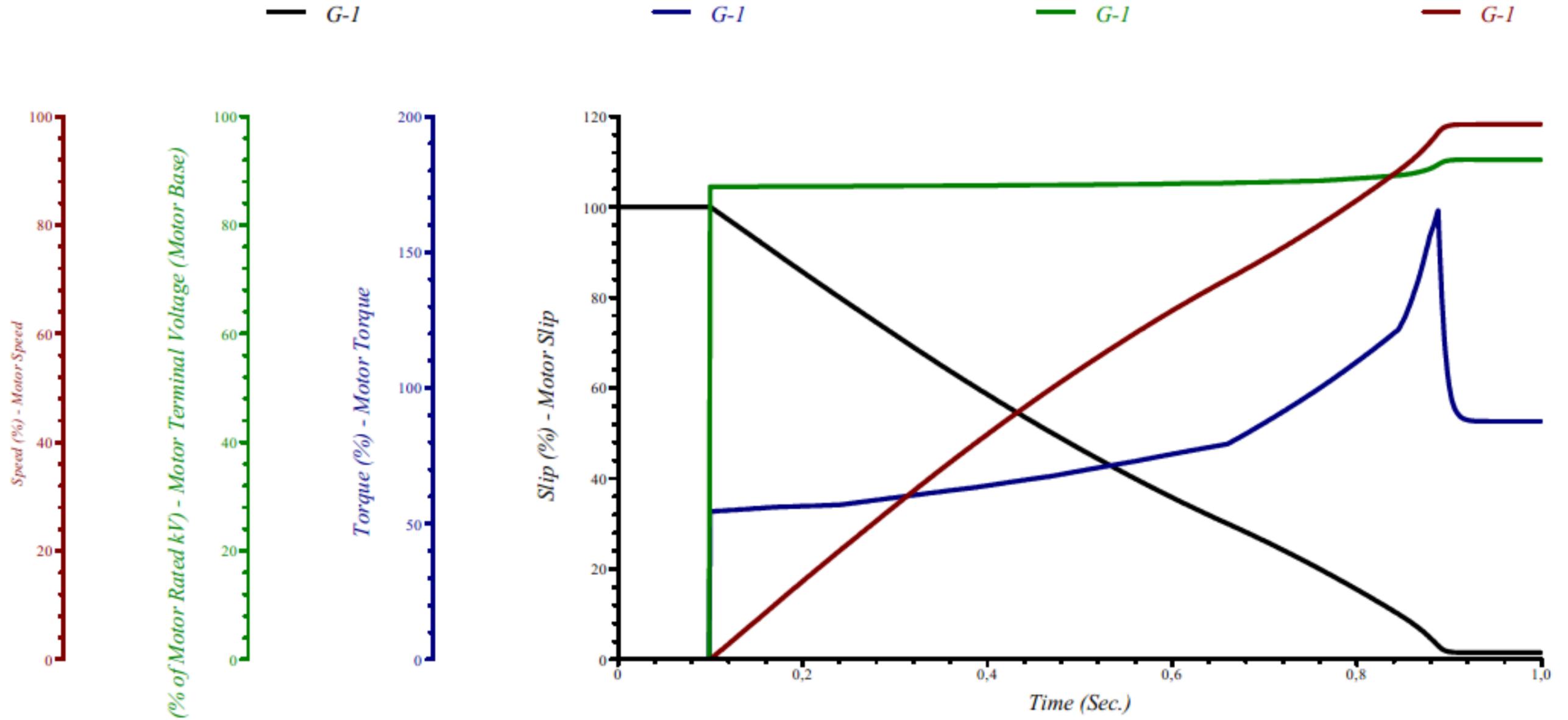
4.1. CURVAS CAÍDA DE TENSIÓN EN LA RED EXTERIOR



4.2. CURVAS CAÍDAS DE TENSIÓN EN LOS EMBARRADOS PRINCIPALES



4.3. CURVAS DEL MOTOR



5. CONCLUSIÓN

A la luz de los resultados arrojados por el programa podemos concluir que el sistema es consistente en el Arranque porque es capaz de soportar el transitorio de esta acción sin permitir una caída de tensión superior al 15% en ninguno de los embarrados o al 2% en la red externa.

Bus 20 kV:	0,4% < 15%
Bus 6 kV:	12,96% < 15%
Bus 400 V:	2,34% < 15%
Red exterior:	0,4% < 2%

Por tanto, no se sobrepasan los límites de las tolerancias de alimentación de los contactores y el defecto del arranque en la iluminación también entra en las tolerancias de los balastos.

El cuanto al tiempo de arranque de 0,79 segundos es perfectamente asumible por el motor y no sufriría daño alguno de acuerdo a las curvas del fabricante. Es decir, en ese intervalo de tiempo, a la corriente durante el arranque (436,16 % de la nominal), no superamos nunca la Zona No Segura (área de daño) que nos marca el fabricante.

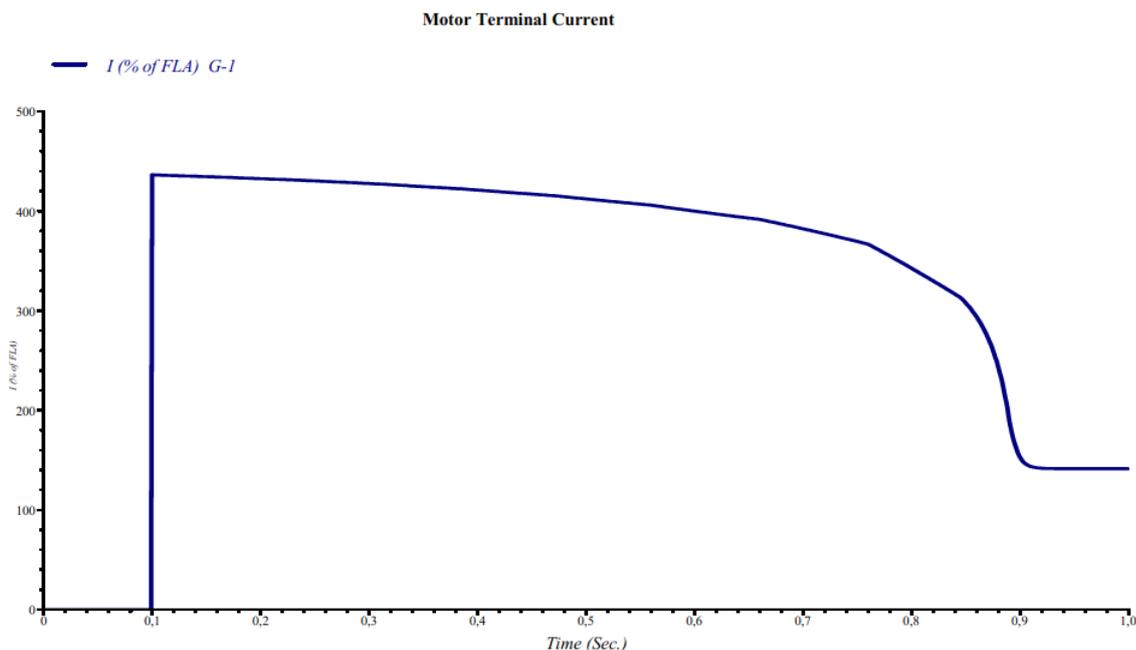
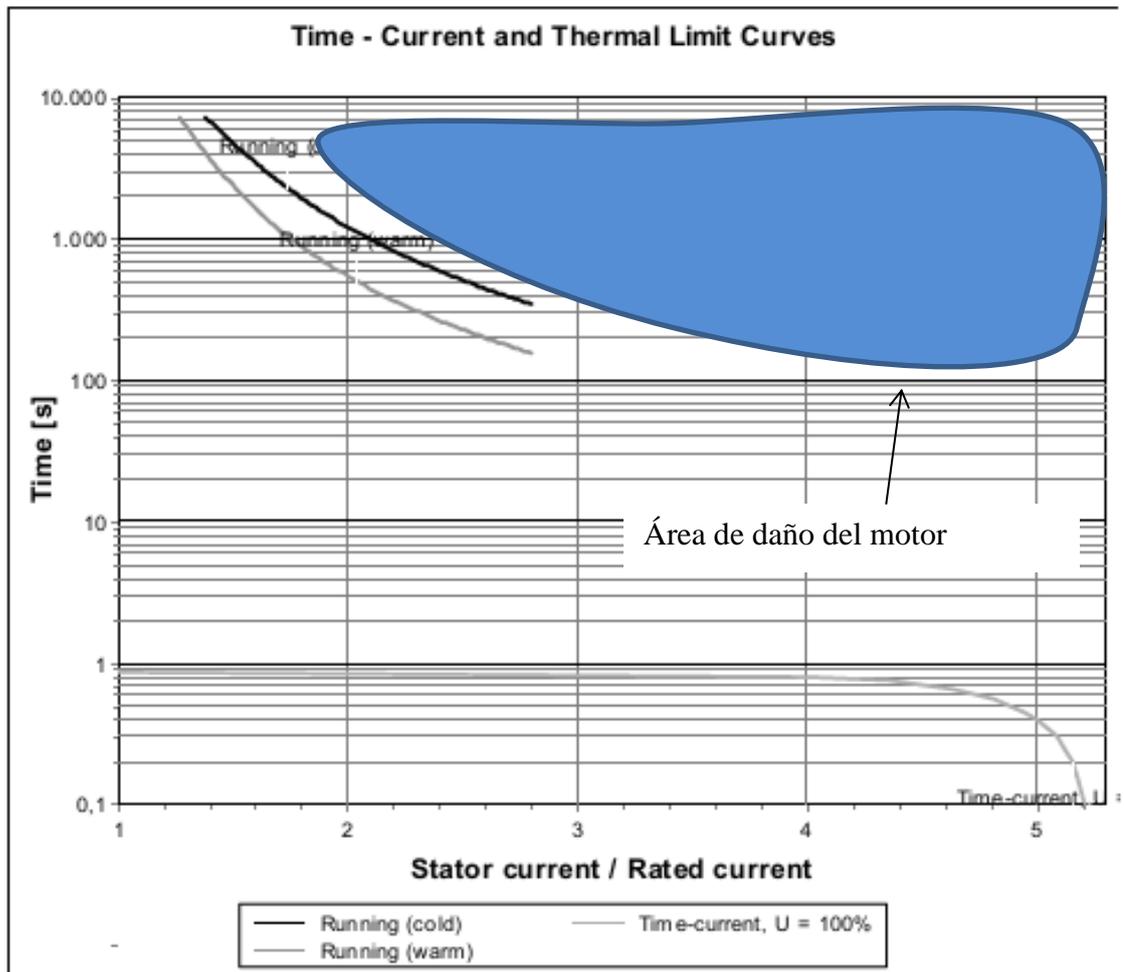


ABB Large AC MOTORS		Classifying code or document type PRELIMINARY DATA OF MOTOR			ABB	
Department/Author Adolfo Caniego Monreal	Date of issue 02/02/2016	Lang. En	Rev. date	Our ref. HXR400L4_6k355		
Customer ref.	Saving ident.			Rev./Changed by A	Page 3/3	

Motor type code: HXR 400LC4

Rated output	355 kW	Power Factor	0,86
Voltage	6000 V ±5 %	Rated torque	2280 Nm
Frequency	50 Hz	Relat. starting current	5,2
Speed	1486 rpm	Relat. starting torque	0,73
Current	41 A	Relat. maximum torque	2,0



6. INFORME GENERADO POR EL PROGRAMA

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 1

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIITrescantos

Config.: Normal

Programa Analizador de Transitorios Eléctricos

Análisis de Arranque de Motores

Aceleración Dinámica

Categoría de Generación pre-Arranque (1): Design

Categoría de Generación pre-Arranque (1): Design

Factor de Diversidad de Carga: Ninguno

	<u>Barra Infinita</u>	<u>V-Control</u>	<u>Carga</u>	<u>Total</u>			
Número de Barras:	1	0	4	5			
	<u>XFMR2</u>	<u>XFMR3</u>	<u>Reactor</u>	<u>Línea/Cable</u>	<u>Impedancia</u>	<u>DP-Enlace</u>	<u>Total</u>
Número de Ramales:	4	0	0	0	0	1	5
	<u>Generador Sincrono</u>	<u>Potencia Red</u>	<u>Motor Sincrono</u>	<u>Máquinas Inducción</u>	<u>Total</u>		
Número de Máquinas:	0	1	0	1	2		

Método de Solución:	Newton-Raphson Adaptativo
No. de Iteraciones Max.:	99
Precisión de Solución:	0.000100 MW y Mvar
Frecuencia del Sistema:	50.00 Hz
Sistema de Unidades:	Metric
Nombre de Archivo de Proyecto:	CYIITrescantos
Nombre Archivo de Salida:	V:\IND\05Usuari\Csilva2\Proyectos en curso\CYII\CYIITrescantos modelo real del motor-prueba2 - AMV2\Untitled.MSIS

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 2

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Ajustes

<u>Tolerancia</u>	<u>Aplicar Ajustes</u>	<u>Individual /Global</u>	<u>Porcentaje</u>
Impedancia Transformador:	Si	Individual	
Impedancia de Reactor:	Si	Individual	
Resistencia Relé Protección Sobrecarga	No		
Longitud de Línea de Transmisión:	No		
Longitud de Cable:	No		
<u>Corrección de Temperatura</u>	<u>Aplicar Ajustes</u>	<u>Individual /Global</u>	<u>Grados C</u>
Resistencia de Línea de Transmisión:	Si	Individual	
Resistencia de Cable:	Si	Individual	

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 3

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Datos de Entrada de Barra

Barra		Tensión Inicial		Carga @ T=0 ⁻								
ID	kV	Sub-sist.	%Mag.	Áng.	kVA Constante		Z Constante		I Constante		Genérico	
					MW	Mvar	MW	Mvar	MW	Mvar	MW	Mvar
Bus1	20.000	1	100.0	0.0								
Bus2	6.000	1	100.0	0.0	1.110	1.800						
Bus3	0.400	1	100.0	0.0	0.085	0.061	0.038	0.000				
Bus4	0.230	1	100.0	0.0								
Bus6	0.400	1	100.0	0.0								
Número total de Barras: 5					1.195	1.860	0.038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Barra de Generación				Tensión		Generación			Límites Mvar	
ID	kV	Tipo	Sub-sist.	%Mag.	Ángulo	MW	Mvar	%FP	Max	Min
Bus1	20.000	Barra Infinita	1	100.0	0.0					
						0.000	0.000			

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 4

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIITrescantos

Config.: Normal

Datos de Entrada de Transformador de 2 Devanados

Transformador	MVA	Clase				Z variación			% Toma Ajuste		Ajustado	Desfase	
		kV Prim.	kV Sec.	% Z.	X/R	+ 5%	- 5%	% Tol.	Prim.	Sec.		% Z.	Tipo
T1	1.000	20.000	6.000	6.00	3.50	0	0	0	0	0	6.0000	Sid Pos. Seq.	0.000
T2	1.000	20.000	6.000	6.00	3.50	0	0	0	0	0	6.0000	Sid Pos. Seq.	0.000
T4	0.250	20.000	0.400	4.00	1.50	0	0	0	0	0	4.0000	Sid Pos. Seq.	0.000
T6	0.001	0.400	0.230	4.00	1.50	0	0	0	0	0	4.0000	Sid Pos. Seq.	0.000

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 5

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Conexiones de Ramal

Circuito/Rama		ID Barra Conectada		% Impedancia Sec. Pos., 100 MVAb			
ID	Tipo	Barra Origen	Barra Destino	R	X	Z	Y
T1	2W XFMR	Bus1	Bus2	164.83	576.91	600.00	
T2	2W XFMR	Bus1	Bus2	164.83	576.91	600.00	
T4	2W XFMR	Bus1	Bus3	887.52	1331.28	1600.00	
T6	2W XFMR	Bus3	Bus4	221880.10	332820.10	400000.00	
CB79	Tie Breakr	Bus3	Bus6				

Proyecto: DEPÓSITO CVII TRES CANTOS

ETAP

Página: 6

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIIItrescantos

Config.: Normal

Datos de Entrada de la Máquina

Máquina		Barra Conectada		Clase		% Impedancia (Base de Máquina)		
ID	Tipo	ID	MVA	kV	R	X"	X'	X'*
UI	aparilla Eléc	Bus1	500.000	20.000	19.61	98.06	98.06	

Total Máquinas Conectadas (= 0): MVA

* Indica la reactancia usada en la representación de la máqui

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 7

Ubicación:

14.00C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motores de Conmutación

Motor		Placa de Identificación							
ID	Tipo	Carit.	HP/kW	kV	RPM	FLA	%FP	%BF	H*
G-1	Ind.	1	355.00	6.000	1500	40.7	52.5	96.0	0.144

Motor		Modelo del Motor		Parámetros del Equipo				Parámetros del Circuito						
ID	Tipo	Clase	ID	X/R	X'	Xo	Td'	Rs	Xs	Xm	Rr1	Rr2	Xr1	Xr2
G-1	TSC	HV-HS-HR	Prueba 2 CYI											

Todas las reactivancias expresadas en porcentaje (base máquina) y constantes de tiempo en segundos.

DBL1: Modelo doble-jaula con con jaulas integradas
 DBL2: Modelo doble-jaula con con jaulas independientes
 SGL1: Modelo jaula sencilla
 SGL2: Modelo jaula sencilla con efecto de barra profunda
 TSC: Características Torque vs Deslizamiento

Carga Mecánica del Motor

Motor		Barra Conectada	Torque de Carga ($= A0 + A1 \omega + A2 \omega^2 + A3 \omega^3$)				
ID		ID	ID Modelo	A0	A1	A2	A3
G-1		Bus2	ABB				

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 8

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Modelo Torque/Deslizamiento

Clase de Diseño: HV-HS-HT

ID Modelo: Prueba 2 CYI

%	(% Torque de PC)		% FP
	Par	I	
100.00	71.88	501.10	25.09
90.00	73.96	498.00	25.79
80.00	75.00	494.30	26.65
70.00	79.17	489.60	27.73
60.00	83.33	483.50	29.14
50.00	88.54	475.40	31.03
40.00	95.31	463.80	33.72
30.00	103.10	446.20	37.83
20.00	128.60	416.00	44.85
10.00	153.10	350.90	59.22
9.00	159.00	339.90	61.49
8.00	166.40	327.40	64.01
7.00	173.90	312.90	66.82
6.00	182.00	296.10	69.96
5.00	190.10	276.00	73.48
4.00	194.80	251.70	77.45
3.00	199.40	221.10	81.95
2.00	138.90	180.50	87.08
1.50	104.20	154.10	89.90
1.00	69.44	120.80	64.93
0.80	55.55	104.60	54.95
0.60	41.66	85.90	44.96
0.40	27.77	63.70	34.97
0.20	13.88	36.40	24.99
0.07	4.86	14.00	18.45
0.01	0.69	3.20	15.75

Modelo Característico de C

ID Model de Carga: ABB

% Deslizam	(% Torque de PC)	
	Par	

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 9

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIITrescantos

Config.: Normal

Modelo Característico de C

(cont.)

ID Model de Carga: **ABB**

% Deslizam	(% Torque de PC)	
	Par	
100.00	0.00	
97.50	0.26	
95.00	0.52	
92.50	0.78	
90.00	1.04	
87.50	1.82	
85.00	2.60	
82.50	3.38	
80.00	4.17	
77.50	5.21	
75.00	6.25	
72.50	7.29	
70.00	8.33	
67.50	10.02	
65.00	11.72	
62.50	13.41	
60.00	15.10	
57.50	17.05	
55.00	19.01	
52.50	20.96	
50.00	22.92	
47.50	25.26	
45.00	27.60	
42.50	29.95	
40.00	32.29	
37.50	35.29	
35.00	38.28	
32.50	41.28	
30.00	44.27	
27.50	47.79	
25.00	51.30	
22.50	54.82	
20.00	58.33	
17.50	62.24	

Proyecto: DEPÓSITO CVII TRES CANTOS

ETAP

Página: 10

Ubicación:

14.00C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIIItrescantos

Config.: Normal

Modelo Característico de C

(cont.)

ID Model de Carga: **ABB**

% Deslizam	(% Torque de PC)	
	Par	
15.00	66.15	
12.50	70.05	
10.00	73.96	
7.50	77.99	
5.00	82.03	
2.50	86.07	

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 11

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Secuencia de Eventos

Evento		Carga de Conmutación				Cambio Carga				Carga de		Carga Estática	
Nombre	Tiempo	ID	Tipo	Acción	Categoría	Inicio	Final	Inicio	Final	MW	Mvar	MW	Mvar
Arranque2	0.100	G-1	Motor Ind.	Inicio	Normal	100.0	100.0	0.00	0.00				

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 12

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIITrescantos

Config.: Normal

REPORTE FLUJO DE CARGAS @ T = 0.000-

Barra	Tensión			Generación		Carga		Flujo de Carga					XFMR	
	ID	kV	% Mag.	Árg.	MW	Mvar	MW	Mvar	ID	MW	Mvar	Amp	% FP	%
* Bus1		20.000	100.000	0.0	0	0	0	0	Bus2	0.576	0.974	32.7	50.9	
									Bus2	0.576	0.974	32.7	50.9	
									Bus3	0.124	0.063	4.0	89.0	
									U1	-1.276	-2.011	68.7	53.6	
Bus2		6.000	93.449	-1.1	0	0	1.110	1.800	Bus1	-0.555	-0.900	108.9	52.5	
									Bus1	-0.555	-0.900	108.9	52.5	
Bus3		0.400	98.062	-0.6	0	0	0.122	0.061	Bus1	-0.122	-0.061	200.9	89.5	
									Bus4	0.000	0.000	0.1	100.0	
									Bus6	0.000	0.000	0.1	95.0	
Bus4		0.230	97.857	-0.8	0	0	0	0	Bus3	0.000	0.000	0.2	100.0	
Bus6		0.400	98.062	-0.6	0	0	0	0	Bus3	0.000	0.000	0.1	95.0	
* U1		20.000	100.445	0.1	1.278	2.022	0	0	Bus1	1.278	2.022	68.7	53.4	

* Indica una barra con tensión regulada (máquina tipo control de tensión o swing conectada a la barra).

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 13

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIITrescantos

Config.: Normal

REPORTE FLUJO DE CARGAS @ T = 0.100+

Barra	Tensión			Generación		Carga		Flujo de Carga					XFMR	
	ID	kV	% Mag.	Árg.	MW	Mvar	MW	Mvar	ID	MW	Mvar	Amp	% FP	%
* Bus1		20.000	99.600	0.0	0	0	0	0	Bus2	0.830	1.934	61.0	39.4	
									Bus2	0.830	1.934	61.0	39.4	
									Bus3	0.124	0.063	4.0	89.0	
									U1	-1.783	-3.931	125.1	41.3	
Bus2		6.000	87.040	-1.1	0	0	1.512	3.353	Bus1	-0.756	-1.676	203.3	41.1	
									Bus1	-0.756	-1.676	203.3	41.1	
Bus3		0.400	97.656	-0.7	0	0	0.122	0.061	Bus1	-0.122	-0.061	201.3	89.5	
									Bus4	0.000	0.000	0.1	100.0	
									Bus6	0.000	0.000	0.1	95.0	
Bus4		0.230	97.453	-0.8	0	0	0	0	Bus3	0.000	0.000	0.2	100.0	
Bus6		0.400	97.656	-0.7	0	0	0	0	Bus3	0.000	0.000	0.1	95.0	
* U1		20.000	100.445	0.1	1.790	3.968	0	0	Bus1	1.790	3.968	125.1	41.1	

* Indica una barra con tensión regulada (máquina tipo control de tensión o swing conectada a la barra).

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 14

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIITrescantos

Config.: Normal

REPORTE FLUJO DE CARGAS @ T=1,500+

Barra	Tensión			Generación		Carga		Flujo de Carga					XFMR	
	ID	kV	% Mag.	Árg.	MW	Mvar	MW	Mvar	ID	MW	Mvar	Amp	% FP	%
* Bus1		20.000	99.915	-0.1	0	0	0	0	Bus2	0.833	1.137	40.7	59.1	
									Bus2	0.833	1.137	40.7	59.1	
									Bus3	0.124	0.063	4.0	89.0	
									U1	-1.791	-2.338	85.1	60.8	
Bus2		6.000	92.019	-1.9	0	0	1.601	2.045	Bus1	-0.801	-1.023	135.8	61.6	
									Bus1	-0.801	-1.023	135.8	61.6	
Bus3		0.400	97.975	-0.7	0	0	0.122	0.061	Bus1	-0.122	-0.061	201.0	89.5	
									Bus4	0.000	0.000	0.1	100.0	
									Bus6	0.000	0.000	0.1	95.0	
Bus4		0.230	97.771	-0.9	0	0	0	0	Bus3	0.000	0.000	0.2	100.0	
Bus6		0.400	97.975	-0.7	0	0	0	0	Bus3	0.000	0.000	0.1	95.0	
* U1		20.000	100.445	0.1	1.794	2.355	0	0	Bus1	1.794	2.355	85.1	60.6	

* Indica una barra con tensión regulada (máquina tipo control de tensión o swing conectada a la barra).

Proyecto: DEPÓSITO CVII TRES CANTOS

ETAP

Página: 15

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

% Ajustes de Alerta

	<u>Crítico</u>	<u>Marginal</u>	
<u>Motores/MOV a Arrancar</u>			
Tensión en Bornes de la VM	≤ 80.00	90.00 (Vmtr, tasa)	
Tensión en Bornes del Motor	≤ 80.00	90.00 (Vmtr, tasa)	
Fallo en Arrancar, Deslizamiento Mantenido	≥ 5.00		
<u>Capacidad de Gen./Mtr./Excitatriz</u>			
Capacidad del Generador	100.00	95.00	<u>Amplitud Mínima (seg.)</u> 0.00
Capacidad Nominal del Motor en Continuo	100.00	95.00	0.00
Capacidad Nominal Pico del Motor	100.00	95.00	0.00
Capacidad Pico de la Excitatriz	100.00	95.00	0.00
<u>Grupo de Tensiones en Barra</u>			
Barra de Motor a Arrancar	VBarra ≤ 80.00	90.00	<u>Min. Ancho Dip (Seg.)</u> 0.00
Barra de Generador/Red Externa	VBarra ≤ 92.00	95.00	0.00
Barra AT, ≥ 10.00 kV	VBarra ≤ 90.00	95.00	0.00
Barra 10.00 > kV > 1.00 MT,	VBarra ≤ 90.00	95.00	0.00
Barra BT, ≤ 1.00 kV	VBarra ≤ 90.00	95.00	0.00

Reporte Alerta Crítica

ID Dispositivo	Tipo	Alerta	Condición	Clase/Límite	Unidad	Operativa	% Operativo	T Inicio	Duración
Bus2	MV Bus	Bus Voltage	Under Voltage	6.000	kV	5.222	87.0	0.100	0.667

Reporte Alerta Marginal

ID Dispositivo	Tipo	Alerta	Condición	Clase/Límite	Unidad	Operativa	% Operativo	T Inicio	Duración
G-1	Motor	Motor Voltage	Under Voltage	6.000	kV	5.222	87.0	0.100	0.667
Bus2	Motor Bus	Bus Voltage	Under Voltage	6.000	kV	5.222	87.0	0.100	0.667
Bus2	MV Bus	Bus Voltage	Under Voltage	6.000	kV	5.607	93.4	0.000	0.100
Bus2	MV Bus	Bus Voltage	Under Voltage	6.000	kV	5.402	90.0	0.768	0.731

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 16

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Aceleración del Motor

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% TPC)		Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% TPC)	
			kVb	kVb		Motor	Carga				kVb	kVb		Motor	Carga
0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.001	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.002	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.003	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.004	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.005	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.006	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.007	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.008	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.009	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.010	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.011	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.012	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.013	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.014	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.015	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.016	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.017	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.018	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.019	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.020	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.021	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.022	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.023	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.024	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.025	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.026	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.027	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.028	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.029	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.030	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.031	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.032	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.033	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.034	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.035	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.036	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.037	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.038	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.039	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.040	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.041	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.042	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.043	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.044	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.045	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.046	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.047	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.048	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.049	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.050	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.051	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.052	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.053	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.054	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.055	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.056	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.057	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.058	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.059	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.060	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.061	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.062	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.063	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.064	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.065	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.066	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.067	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.068	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00								

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 17

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (%IPC)		Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (%IPC)	
			kVb	kVb		Motor	Carga				kVb	kVb		Motor	Carga
0.069	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.070	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.071	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.072	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.073	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.074	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.075	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.076	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.077	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.078	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.079	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.080	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.081	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.082	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.083	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.084	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.085	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.086	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.087	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.088	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.089	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.090	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.091	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.092	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.093	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.094	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.095	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.096	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.097	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.098	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.099	100.00	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.100	100.00	436.16	87.04	87.04	87.04	54.46	0.00
0.101	99.83	436.12	87.04	87.04	87.04	54.48	0.02	0.102	99.67	436.08	87.04	87.04	87.04	54.51	0.03
0.103	99.50	436.03	87.04	87.04	87.04	54.54	0.05	0.104	99.34	435.99	87.04	87.04	87.04	54.56	0.07
0.105	99.17	435.95	87.04	87.04	87.04	54.59	0.09	0.106	99.00	435.91	87.04	87.04	87.04	54.62	0.10
0.107	98.84	435.87	87.04	87.04	87.04	54.64	0.12	0.108	98.67	435.82	87.05	87.05	87.05	54.67	0.14
0.109	98.51	435.78	87.05	87.05	87.05	54.70	0.16	0.110	98.34	435.74	87.05	87.05	87.05	54.73	0.17
0.111	98.17	435.70	87.05	87.05	87.05	54.75	0.19	0.112	98.01	435.66	87.05	87.05	87.05	54.78	0.21
0.113	97.84	435.61	87.05	87.05	87.05	54.81	0.22	0.114	97.67	435.57	87.05	87.05	87.05	54.83	0.24
0.115	97.51	435.53	87.05	87.05	87.05	54.86	0.26	0.116	97.34	435.49	87.05	87.05	87.05	54.89	0.28
0.117	97.17	435.45	87.05	87.05	87.05	54.91	0.29	0.118	97.01	435.41	87.05	87.05	87.05	54.94	0.31
0.119	96.84	435.36	87.05	87.05	87.05	54.97	0.33	0.120	96.68	435.32	87.05	87.05	87.05	55.00	0.35
0.121	96.51	435.28	87.05	87.05	87.05	55.02	0.36	0.122	96.34	435.24	87.05	87.05	87.05	55.05	0.38
0.123	96.18	435.20	87.05	87.05	87.05	55.08	0.40	0.124	96.01	435.15	87.05	87.05	87.05	55.10	0.42
0.125	95.84	435.11	87.06	87.06	87.06	55.13	0.43	0.126	95.68	435.07	87.06	87.06	87.06	55.16	0.45
0.127	95.51	435.03	87.06	87.06	87.06	55.18	0.47	0.128	95.34	434.99	87.06	87.06	87.06	55.21	0.48
0.129	95.18	434.94	87.06	87.06	87.06	55.24	0.50	0.130	95.01	434.90	87.06	87.06	87.06	55.27	0.52
0.131	94.84	434.86	87.06	87.06	87.06	55.29	0.54	0.132	94.67	434.82	87.06	87.06	87.06	55.32	0.55
0.133	94.51	434.77	87.06	87.06	87.06	55.35	0.57	0.134	94.34	434.73	87.06	87.06	87.06	55.37	0.59
0.135	94.17	434.69	87.06	87.06	87.06	55.40	0.61	0.136	94.01	434.65	87.06	87.06	87.06	55.43	0.62
0.137	93.84	434.61	87.06	87.06	87.06	55.46	0.64	0.138	93.67	434.56	87.06	87.06	87.06	55.48	0.66
0.139	93.51	434.52	87.06	87.06	87.06	55.51	0.68	0.140	93.34	434.48	87.06	87.06	87.06	55.54	0.69
0.141	93.17	434.44	87.06	87.06	87.06	55.56	0.71								

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 18

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (%TPC)		Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (%TPC)	
			kVb	kVb		Motor	Carga				kVb	kVb		Motor	Carga
0.142	93.00	434.40	87.07	87.07	87.07	55.59	0.73	0.143	92.84	434.35	87.07	87.07	87.07	55.62	0.74
0.144	92.67	434.31	87.07	87.07	87.07	55.64	0.76	0.145	92.50	434.27	87.07	87.07	87.07	55.67	0.78
0.146	92.34	434.23	87.07	87.07	87.07	55.70	0.80	0.147	92.17	434.18	87.07	87.07	87.07	55.73	0.81
0.148	92.00	434.14	87.07	87.07	87.07	55.75	0.83	0.149	91.83	434.10	87.07	87.07	87.07	55.78	0.85
0.150	91.67	434.06	87.07	87.07	87.07	55.81	0.87	0.151	91.50	434.02	87.07	87.07	87.07	55.83	0.88
0.152	91.33	433.97	87.07	87.07	87.07	55.86	0.90	0.153	91.16	433.93	87.07	87.07	87.07	55.89	0.92
0.154	91.00	433.89	87.07	87.07	87.07	55.92	0.94	0.155	90.83	433.85	87.07	87.07	87.07	55.94	0.95
0.156	90.66	433.80	87.07	87.07	87.07	55.97	0.97	0.157	90.49	433.76	87.07	87.07	87.07	56.00	0.99
0.158	90.33	433.72	87.07	87.07	87.07	56.03	1.01	0.159	90.16	433.68	87.08	87.08	87.08	56.05	1.02
0.160	89.99	433.64	87.08	87.08	87.08	56.08	1.04	0.161	89.82	433.58	87.08	87.08	87.08	56.09	1.10
0.162	89.65	433.53	87.08	87.08	87.08	56.11	1.15	0.163	89.49	433.48	87.08	87.08	87.08	56.12	1.20
0.164	89.32	433.43	87.08	87.08	87.08	56.14	1.25	0.165	89.15	433.38	87.08	87.08	87.08	56.15	1.30
0.166	88.99	433.33	87.08	87.08	87.08	56.16	1.36	0.167	88.82	433.28	87.08	87.08	87.08	56.18	1.41
0.168	88.65	433.23	87.08	87.08	87.08	56.19	1.46	0.169	88.48	433.18	87.08	87.08	87.08	56.21	1.51
0.170	88.32	433.13	87.08	87.08	87.08	56.22	1.56	0.171	88.15	433.08	87.08	87.08	87.08	56.23	1.62
0.172	87.98	433.03	87.08	87.08	87.08	56.25	1.67	0.173	87.82	432.98	87.09	87.09	87.09	56.26	1.72
0.174	87.65	432.93	87.09	87.09	87.09	56.28	1.77	0.175	87.49	432.88	87.09	87.09	87.09	56.29	1.82
0.176	87.32	432.83	87.09	87.09	87.09	56.30	1.88	0.177	87.15	432.78	87.09	87.09	87.09	56.32	1.93
0.178	86.99	432.73	87.09	87.09	87.09	56.33	1.98	0.179	86.82	432.68	87.09	87.09	87.09	56.35	2.03
0.180	86.66	432.63	87.09	87.09	87.09	56.36	2.08	0.181	86.49	432.58	87.09	87.09	87.09	56.37	2.13
0.182	86.33	432.53	87.09	87.09	87.09	56.39	2.19	0.183	86.16	432.48	87.09	87.09	87.09	56.40	2.24
0.184	86.00	432.43	87.09	87.09	87.09	56.42	2.29	0.185	85.83	432.38	87.09	87.09	87.09	56.43	2.34
0.186	85.67	432.33	87.09	87.09	87.09	56.44	2.39	0.187	85.50	432.28	87.10	87.10	87.10	56.46	2.44
0.188	85.34	432.24	87.10	87.10	87.10	56.47	2.49	0.189	85.17	432.19	87.10	87.10	87.10	56.49	2.55
0.190	85.01	432.14	87.10	87.10	87.10	56.50	2.60	0.191	84.84	432.09	87.10	87.10	87.10	56.51	2.65
0.192	84.68	432.04	87.10	87.10	87.10	56.53	2.70	0.193	84.52	431.99	87.10	87.10	87.10	56.54	2.75
0.194	84.35	431.94	87.10	87.10	87.10	56.55	2.80	0.195	84.19	431.89	87.10	87.10	87.10	56.57	2.85
0.196	84.02	431.84	87.10	87.10	87.10	56.58	2.90	0.197	83.86	431.79	87.10	87.10	87.10	56.60	2.96
0.198	83.70	431.74	87.10	87.10	87.10	56.61	3.01	0.199	83.53	431.69	87.10	87.10	87.10	56.62	3.06
0.200	83.37	431.64	87.10	87.10	87.10	56.64	3.11	0.201	83.21	431.59	87.11	87.11	87.11	56.65	3.16
0.202	83.04	431.54	87.11	87.11	87.11	56.67	3.21	0.203	82.88	431.50	87.11	87.11	87.11	56.68	3.26
0.204	82.72	431.45	87.11	87.11	87.11	56.69	3.31	0.205	82.56	431.40	87.11	87.11	87.11	56.71	3.36
0.206	82.39	431.35	87.11	87.11	87.11	56.72	3.41	0.207	82.23	431.30	87.11	87.11	87.11	56.73	3.46
0.208	82.07	431.25	87.11	87.11	87.11	56.75	3.52	0.209	81.91	431.20	87.11	87.11	87.11	56.76	3.57
0.210	81.74	431.15	87.11	87.11	87.11	56.78	3.62	0.211	81.58	431.10	87.11	87.11	87.11	56.79	3.67
0.212	81.42	431.06	87.11	87.11	87.11	56.80	3.72	0.213	81.26	431.01	87.11	87.11	87.11	56.82	3.77
0.214	81.10	430.96	87.11	87.11	87.11	56.83	3.82								

Proyecto: DEPÓSITO CVI II TRES CANTOS

ETAP

Página: 19

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIIITrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% IPC)		Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% IPC)	
			kVb	kVb		Motor	Carga				kVb	kVb		Motor	Carga
0.215	80.94	430.91	87.11	87.11	87.11	56.84	3.87	0.216	80.77	430.86	87.12	87.12	87.12	56.86	3.93
0.217	80.61	430.81	87.12	87.12	87.12	56.87	3.98	0.218	80.45	430.76	87.12	87.12	87.12	56.88	4.03
0.219	80.29	430.72	87.12	87.12	87.12	56.90	4.08	0.220	80.13	430.67	87.12	87.12	87.12	56.91	4.13
0.221	79.97	430.62	87.12	87.12	87.12	56.93	4.18	0.222	79.81	430.56	87.12	87.12	87.12	56.98	4.25
0.223	79.65	430.49	87.12	87.12	87.12	57.04	4.32	0.224	79.49	430.43	87.12	87.12	87.12	57.09	4.38
0.225	79.33	430.37	87.12	87.12	87.12	57.14	4.45	0.226	79.17	430.31	87.12	87.12	87.12	57.19	4.52
0.227	79.00	430.25	87.12	87.12	87.12	57.24	4.58	0.228	78.84	430.19	87.13	87.13	87.13	57.30	4.65
0.229	78.68	430.13	87.13	87.13	87.13	57.35	4.72	0.230	78.52	430.06	87.13	87.13	87.13	57.40	4.78
0.231	78.36	430.00	87.13	87.13	87.13	57.45	4.85	0.232	78.20	429.94	87.13	87.13	87.13	57.50	4.92
0.233	78.04	429.88	87.13	87.13	87.13	57.56	4.98	0.234	77.88	429.82	87.13	87.13	87.13	57.61	5.05
0.235	77.72	429.76	87.13	87.13	87.13	57.66	5.12	0.236	77.56	429.70	87.13	87.13	87.13	57.71	5.18
0.237	77.40	429.64	87.13	87.13	87.13	57.76	5.25	0.238	77.24	429.57	87.13	87.13	87.13	57.82	5.32
0.239	77.08	429.51	87.13	87.13	87.13	57.87	5.38	0.240	76.92	429.45	87.14	87.14	87.14	57.92	5.45
0.241	76.76	429.39	87.14	87.14	87.14	57.97	5.52	0.242	76.60	429.33	87.14	87.14	87.14	58.02	5.58
0.243	76.44	429.27	87.14	87.14	87.14	58.07	5.65	0.244	76.28	429.21	87.14	87.14	87.14	58.13	5.72
0.245	76.12	429.15	87.14	87.14	87.14	58.18	5.78	0.246	75.96	429.08	87.14	87.14	87.14	58.23	5.85
0.247	75.80	429.02	87.14	87.14	87.14	58.28	5.92	0.248	75.64	428.96	87.14	87.14	87.14	58.33	5.98
0.249	75.48	428.90	87.14	87.14	87.14	58.39	6.05	0.250	75.32	428.84	87.14	87.14	87.14	58.44	6.11
0.251	75.17	428.78	87.15	87.15	87.15	58.49	6.18	0.252	75.01	428.72	87.15	87.15	87.15	58.54	6.25
0.253	74.85	428.66	87.15	87.15	87.15	58.59	6.31	0.254	74.69	428.60	87.15	87.15	87.15	58.64	6.38
0.255	74.53	428.54	87.15	87.15	87.15	58.70	6.45	0.256	74.37	428.48	87.15	87.15	87.15	58.75	6.51
0.257	74.21	428.41	87.15	87.15	87.15	58.80	6.58	0.258	74.05	428.35	87.15	87.15	87.15	58.85	6.64
0.259	73.89	428.29	87.15	87.15	87.15	58.90	6.71	0.260	73.73	428.23	87.15	87.15	87.15	58.95	6.78
0.261	73.57	428.17	87.15	87.15	87.15	59.00	6.84	0.262	73.41	428.11	87.16	87.16	87.16	59.06	6.91
0.263	73.26	428.05	87.16	87.16	87.16	59.11	6.98	0.264	73.10	427.99	87.16	87.16	87.16	59.16	7.04
0.265	72.94	427.93	87.16	87.16	87.16	59.21	7.11	0.266	72.78	427.87	87.16	87.16	87.16	59.26	7.17
0.267	72.62	427.81	87.16	87.16	87.16	59.31	7.24	0.268	72.46	427.75	87.16	87.16	87.16	59.37	7.31
0.269	72.30	427.69	87.16	87.16	87.16	59.42	7.37	0.270	72.14	427.62	87.16	87.16	87.16	59.47	7.44
0.271	71.99	427.56	87.16	87.16	87.16	59.52	7.50	0.272	71.83	427.50	87.16	87.16	87.16	59.57	7.57
0.273	71.67	427.44	87.16	87.16	87.16	59.62	7.64	0.274	71.51	427.38	87.17	87.17	87.17	59.67	7.70
0.275	71.35	427.32	87.17	87.17	87.17	59.73	7.77	0.276	71.19	427.26	87.17	87.17	87.17	59.78	7.83
0.277	71.04	427.20	87.17	87.17	87.17	59.83	7.90	0.278	70.88	427.14	87.17	87.17	87.17	59.88	7.97
0.279	70.72	427.08	87.17	87.17	87.17	59.93	8.03	0.280	70.56	427.02	87.17	87.17	87.17	59.98	8.10
0.281	70.40	426.96	87.17	87.17	87.17	60.03	8.16	0.282	70.24	426.90	87.17	87.17	87.17	60.08	8.23
0.283	70.09	426.84	87.17	87.17	87.17	60.14	8.29	0.284	69.93	426.77	87.17	87.17	87.17	60.19	8.38
0.285	69.77	426.69	87.18	87.18	87.18	60.24	8.49	0.286	69.61	426.61	87.18	87.18	87.18	60.29	8.59
0.287	69.46	426.53	87.18	87.18	87.18	60.34	8.70								

Proyecto: DEPÓSITO CVII TRES CANTOS

ETAP

Página: 20

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CVIIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (%TPC)		Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (%TPC)	
			kVb	kVb		Motor	Carga				kVb	kVb		Motor	Carga
0.288	69.30	426.46	87.18	87.18	87.18	60.39	8.80	0.289	69.14	426.38	87.18	87.18	87.18	60.44	8.91
0.290	68.98	426.30	87.18	87.18	87.18	60.50	9.02	0.291	68.83	426.22	87.18	87.18	87.18	60.55	9.12
0.292	68.67	426.14	87.18	87.18	87.18	60.60	9.23	0.293	68.51	426.07	87.18	87.18	87.18	60.65	9.34
0.294	68.36	425.99	87.19	87.19	87.19	60.70	9.44	0.295	68.20	425.91	87.19	87.19	87.19	60.75	9.55
0.296	68.04	425.83	87.19	87.19	87.19	60.80	9.65	0.297	67.89	425.76	87.19	87.19	87.19	60.85	9.76
0.298	67.73	425.68	87.19	87.19	87.19	60.90	9.86	0.299	67.58	425.60	87.19	87.19	87.19	60.95	9.97
0.300	67.42	425.52	87.19	87.19	87.19	61.00	10.07	0.301	67.27	425.45	87.19	87.19	87.19	61.06	10.18
0.302	67.11	425.37	87.19	87.19	87.19	61.11	10.28	0.303	66.96	425.29	87.20	87.20	87.20	61.16	10.39
0.304	66.80	425.22	87.20	87.20	87.20	61.21	10.49	0.305	66.65	425.14	87.20	87.20	87.20	61.26	10.60
0.306	66.49	425.06	87.20	87.20	87.20	61.31	10.70	0.307	66.34	424.99	87.20	87.20	87.20	61.36	10.81
0.308	66.18	424.91	87.20	87.20	87.20	61.41	10.91	0.309	66.03	424.83	87.20	87.20	87.20	61.46	11.02
0.310	65.88	424.76	87.20	87.20	87.20	61.51	11.12	0.311	65.72	424.68	87.21	87.21	87.21	61.56	11.23
0.312	65.57	424.61	87.21	87.21	87.21	61.61	11.33	0.313	65.42	424.53	87.21	87.21	87.21	61.66	11.44
0.314	65.26	424.45	87.21	87.21	87.21	61.71	11.54	0.315	65.11	424.38	87.21	87.21	87.21	61.76	11.64
0.316	64.96	424.30	87.21	87.21	87.21	61.81	11.75	0.317	64.81	424.23	87.21	87.21	87.21	61.86	11.85
0.318	64.65	424.15	87.21	87.21	87.21	61.91	11.95	0.319	64.50	424.07	87.21	87.21	87.21	61.96	12.06
0.320	64.35	424.00	87.22	87.22	87.22	62.01	12.16	0.321	64.20	423.92	87.22	87.22	87.22	62.06	12.26
0.322	64.05	423.85	87.22	87.22	87.22	62.11	12.37	0.323	63.89	423.77	87.22	87.22	87.22	62.16	12.47
0.324	63.74	423.70	87.22	87.22	87.22	62.21	12.57	0.325	63.59	423.62	87.22	87.22	87.22	62.26	12.67
0.326	63.44	423.55	87.22	87.22	87.22	62.31	12.77	0.327	63.29	423.47	87.22	87.22	87.22	62.35	12.88
0.328	63.14	423.40	87.22	87.22	87.22	62.40	12.98	0.329	62.99	423.32	87.22	87.22	87.22	62.45	13.08
0.330	62.84	423.25	87.23	87.23	87.23	62.50	13.18	0.331	62.69	423.17	87.23	87.23	87.23	62.55	13.28
0.332	62.54	423.10	87.23	87.23	87.23	62.60	13.39	0.333	62.39	423.02	87.23	87.23	87.23	62.65	13.49
0.334	62.24	422.95	87.23	87.23	87.23	62.70	13.59	0.335	62.09	422.88	87.23	87.23	87.23	62.75	13.69
0.336	61.94	422.80	87.23	87.23	87.23	62.80	13.79	0.337	61.79	422.73	87.23	87.23	87.23	62.85	13.89
0.338	61.64	422.65	87.23	87.23	87.23	62.89	13.99	0.339	61.49	422.58	87.24	87.24	87.24	62.94	14.09
0.340	61.34	422.50	87.24	87.24	87.24	62.99	14.19	0.341	61.19	422.43	87.24	87.24	87.24	63.04	14.29
0.342	61.04	422.36	87.24	87.24	87.24	63.09	14.39	0.343	60.90	422.28	87.24	87.24	87.24	63.14	14.49
0.344	60.75	422.21	87.24	87.24	87.24	63.19	14.59	0.345	60.60	422.14	87.24	87.24	87.24	63.23	14.69
0.346	60.45	422.06	87.24	87.24	87.24	63.28	14.79	0.347	60.30	421.99	87.24	87.24	87.24	63.33	14.89
0.348	60.16	421.92	87.25	87.25	87.25	63.38	14.99	0.349	60.01	421.84	87.25	87.25	87.25	63.43	15.09
0.350	59.86	421.75	87.25	87.25	87.25	63.49	15.21	0.351	59.71	421.65	87.25	87.25	87.25	63.55	15.32
0.352	59.57	421.55	87.25	87.25	87.25	63.61	15.44	0.353	59.42	421.46	87.25	87.25	87.25	63.67	15.55
0.354	59.27	421.36	87.25	87.25	87.25	63.73	15.67	0.355	59.13	421.26	87.26	87.26	87.26	63.79	15.78
0.356	58.98	421.17	87.26	87.26	87.26	63.85	15.89	0.357	58.83	421.07	87.26	87.26	87.26	63.91	16.01
0.358	58.69	420.97	87.26	87.26	87.26	63.97	16.12	0.359	58.54	420.88	87.26	87.26	87.26	64.03	16.24
0.360	58.40	420.78	87.26	87.26	87.26	64.09	16.35								

Proyecto: DEPÓSITO CVII TRES CANTOS

ETAP

Página: 21

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CylItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (%IPC)		Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (%IPC)	
			kVb	kVb		Motor	Carga				kVb	kVb		Motor	Carga
0.361	58.25	420.69	87.26	87.26	87.26	64.15	16.46	0.362	58.11	420.59	87.27	87.27	87.27	64.21	16.58
0.363	57.96	420.49	87.27	87.27	87.27	64.27	16.69	0.364	57.82	420.40	87.27	87.27	87.27	64.33	16.80
0.365	57.67	420.30	87.27	87.27	87.27	64.39	16.92	0.366	57.53	420.21	87.27	87.27	87.27	64.45	17.03
0.367	57.38	420.11	87.27	87.27	87.27	64.51	17.14	0.368	57.24	420.02	87.27	87.27	87.27	64.57	17.26
0.369	57.09	419.92	87.28	87.28	87.28	64.63	17.37	0.370	56.95	419.83	87.28	87.28	87.28	64.68	17.48
0.371	56.81	419.73	87.28	87.28	87.28	64.74	17.59	0.372	56.66	419.64	87.28	87.28	87.28	64.80	17.71
0.373	56.52	419.54	87.28	87.28	87.28	64.86	17.82	0.374	56.38	419.45	87.28	87.28	87.28	64.92	17.93
0.375	56.23	419.35	87.28	87.28	87.28	64.98	18.04	0.376	56.09	419.26	87.29	87.29	87.29	65.04	18.16
0.377	55.95	419.16	87.29	87.29	87.29	65.10	18.27	0.378	55.80	419.07	87.29	87.29	87.29	65.16	18.38
0.379	55.66	418.98	87.29	87.29	87.29	65.22	18.49	0.380	55.52	418.88	87.29	87.29	87.29	65.27	18.60
0.381	55.38	418.79	87.29	87.29	87.29	65.33	18.72	0.382	55.23	418.69	87.29	87.29	87.29	65.39	18.83
0.383	55.09	418.60	87.30	87.30	87.30	65.45	18.94	0.384	54.95	418.51	87.30	87.30	87.30	65.51	19.05
0.385	54.81	418.41	87.30	87.30	87.30	65.57	19.16	0.386	54.67	418.32	87.30	87.30	87.30	65.62	19.27
0.387	54.53	418.23	87.30	87.30	87.30	65.68	19.38	0.388	54.39	418.13	87.30	87.30	87.30	65.74	19.49
0.389	54.24	418.04	87.30	87.30	87.30	65.80	19.60	0.390	54.10	417.95	87.30	87.30	87.30	65.86	19.71
0.391	53.96	417.86	87.31	87.31	87.31	65.91	19.82	0.392	53.82	417.76	87.31	87.31	87.31	65.97	19.93
0.393	53.68	417.67	87.31	87.31	87.31	66.03	20.04	0.394	53.54	417.58	87.31	87.31	87.31	66.09	20.15
0.395	53.40	417.49	87.31	87.31	87.31	66.15	20.26	0.396	53.26	417.39	87.31	87.31	87.31	66.20	20.37
0.397	53.12	417.30	87.31	87.31	87.31	66.26	20.47	0.398	52.98	417.21	87.32	87.32	87.32	66.32	20.58
0.399	52.84	417.12	87.32	87.32	87.32	66.38	20.69	0.400	52.70	417.03	87.32	87.32	87.32	66.43	20.80
0.401	52.56	416.93	87.32	87.32	87.32	66.49	20.91	0.402	52.43	416.84	87.32	87.32	87.32	66.55	21.02
0.403	52.29	416.75	87.32	87.32	87.32	66.61	21.13	0.404	52.15	416.66	87.32	87.32	87.32	66.66	21.24
0.405	52.01	416.57	87.33	87.33	87.33	66.72	21.34	0.406	51.87	416.48	87.33	87.33	87.33	66.78	21.45
0.407	51.73	416.39	87.33	87.33	87.33	66.83	21.56	0.408	51.60	416.29	87.33	87.33	87.33	66.89	21.67
0.409	51.46	416.20	87.33	87.33	87.33	66.95	21.78	0.410	51.32	416.11	87.33	87.33	87.33	67.00	21.88
0.411	51.18	416.02	87.33	87.33	87.33	67.06	21.99	0.412	51.05	415.93	87.34	87.34	87.34	67.12	22.10
0.413	50.91	415.84	87.34	87.34	87.34	67.17	22.21	0.414	50.77	415.75	87.34	87.34	87.34	67.23	22.32
0.415	50.63	415.66	87.34	87.34	87.34	67.29	22.42	0.416	50.50	415.57	87.34	87.34	87.34	67.34	22.53
0.417	50.36	415.48	87.34	87.34	87.34	67.40	22.64	0.418	50.22	415.39	87.34	87.34	87.34	67.46	22.74
0.419	50.09	415.30	87.34	87.34	87.34	67.51	22.85	0.420	49.95	415.20	87.35	87.35	87.35	67.58	22.96
0.421	49.82	415.07	87.35	87.35	87.35	67.65	23.09	0.422	49.68	414.94	87.35	87.35	87.35	67.72	23.22
0.423	49.54	414.81	87.35	87.35	87.35	67.79	23.35	0.424	49.41	414.68	87.35	87.35	87.35	67.87	23.47
0.425	49.27	414.55	87.36	87.36	87.36	67.94	23.60	0.426	49.14	414.43	87.36	87.36	87.36	68.01	23.73
0.427	49.00	414.30	87.36	87.36	87.36	68.09	23.85	0.428	48.87	414.17	87.36	87.36	87.36	68.16	23.98
0.429	48.73	414.04	87.36	87.36	87.36	68.23	24.10	0.430	48.60	413.92	87.37	87.37	87.37	68.30	24.23
0.431	48.47	413.79	87.37	87.37	87.37	68.38	24.36	0.432	48.33	413.66	87.37	87.37	87.37	68.45	24.48
0.433	48.20	413.54	87.37	87.37	87.37	68.52	24.61								

Proyecto: DEPÓSITO CVII TRES CANTOS

ETAP

Página: 22

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CVIITrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% TPC)		Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% TPC)	
			kVb	kVb		Motor	Carga				kVb	kVb		Motor	Carga
0.434	48.06	413.41	87.37	87.37	87.37	68.59	24.73	0.435	47.93	413.28	87.38	87.38	87.38	68.67	24.86
0.436	47.80	413.16	87.38	87.38	87.38	68.74	24.98	0.437	47.66	413.03	87.38	87.38	87.38	68.81	25.11
0.438	47.53	412.91	87.38	87.38	87.38	68.88	25.23	0.439	47.40	412.78	87.38	87.38	87.38	68.95	25.36
0.440	47.26	412.65	87.38	87.38	87.38	69.02	25.48	0.441	47.13	412.53	87.39	87.39	87.39	69.10	25.61
0.442	47.00	412.40	87.39	87.39	87.39	69.17	25.73	0.443	46.87	412.28	87.39	87.39	87.39	69.24	25.85
0.444	46.73	412.15	87.39	87.39	87.39	69.31	25.98	0.445	46.60	412.03	87.39	87.39	87.39	69.38	26.10
0.446	46.47	411.90	87.40	87.40	87.40	69.45	26.22	0.447	46.34	411.78	87.40	87.40	87.40	69.52	26.35
0.448	46.21	411.66	87.40	87.40	87.40	69.60	26.47	0.449	46.08	411.53	87.40	87.40	87.40	69.67	26.59
0.450	45.94	411.41	87.40	87.40	87.40	69.74	26.72	0.451	45.81	411.28	87.41	87.41	87.41	69.81	26.84
0.452	45.68	411.16	87.41	87.41	87.41	69.88	26.96	0.453	45.55	411.04	87.41	87.41	87.41	69.95	27.08
0.454	45.42	410.91	87.41	87.41	87.41	70.02	27.21	0.455	45.29	410.79	87.41	87.41	87.41	70.09	27.33
0.456	45.16	410.66	87.42	87.42	87.42	70.16	27.45	0.457	45.03	410.54	87.42	87.42	87.42	70.23	27.57
0.458	44.90	410.42	87.42	87.42	87.42	70.30	27.69	0.459	44.77	410.30	87.42	87.42	87.42	70.37	27.82
0.460	44.64	410.17	87.42	87.42	87.42	70.44	27.94	0.461	44.51	410.05	87.42	87.42	87.42	70.51	28.06
0.462	44.38	409.93	87.43	87.43	87.43	70.58	28.18	0.463	44.25	409.81	87.43	87.43	87.43	70.65	28.30
0.464	44.12	409.68	87.43	87.43	87.43	70.72	28.42	0.465	43.99	409.56	87.43	87.43	87.43	70.79	28.55
0.466	43.87	409.44	87.43	87.43	87.43	70.86	28.67	0.467	43.74	409.32	87.44	87.44	87.44	70.93	28.79
0.468	43.61	409.20	87.44	87.44	87.44	71.00	28.91	0.469	43.48	409.08	87.44	87.44	87.44	71.07	29.03
0.470	43.35	408.95	87.44	87.44	87.44	71.14	29.15	0.471	43.22	408.83	87.44	87.44	87.44	71.21	29.27
0.472	43.10	408.71	87.45	87.45	87.45	71.28	29.39	0.473	42.97	408.59	87.45	87.45	87.45	71.35	29.51
0.474	42.84	408.47	87.45	87.45	87.45	71.42	29.63	0.475	42.71	408.35	87.45	87.45	87.45	71.49	29.75
0.476	42.59	408.23	87.45	87.45	87.45	71.55	29.87	0.477	42.46	408.11	87.45	87.45	87.45	71.62	29.99
0.478	42.33	407.99	87.46	87.46	87.46	71.69	30.11	0.479	42.21	407.87	87.46	87.46	87.46	71.76	30.23
0.480	42.08	407.75	87.46	87.46	87.46	71.83	30.34	0.481	41.95	407.63	87.46	87.46	87.46	71.90	30.46
0.482	41.83	407.51	87.46	87.46	87.46	71.97	30.58	0.483	41.70	407.39	87.47	87.47	87.47	72.03	30.70
0.484	41.57	407.27	87.47	87.47	87.47	72.10	30.82	0.485	41.45	407.15	87.47	87.47	87.47	72.17	30.93
0.486	41.32	407.03	87.47	87.47	87.47	72.24	31.05	0.487	41.20	406.92	87.47	87.47	87.47	72.31	31.17
0.488	41.07	406.80	87.48	87.48	87.48	72.38	31.29	0.489	40.95	406.68	87.48	87.48	87.48	72.44	31.40
0.490	40.82	406.56	87.48	87.48	87.48	72.51	31.52	0.491	40.70	406.44	87.48	87.48	87.48	72.58	31.64
0.492	40.57	406.32	87.48	87.48	87.48	72.65	31.75	0.493	40.45	406.21	87.48	87.48	87.48	72.71	31.87
0.494	40.32	406.09	87.49	87.49	87.49	72.78	31.99	0.495	40.20	405.97	87.49	87.49	87.49	72.85	32.10
0.496	40.07	405.85	87.49	87.49	87.49	72.92	32.22	0.497	39.95	405.71	87.49	87.49	87.49	72.99	32.35
0.498	39.83	405.53	87.49	87.49	87.49	73.07	32.50	0.499	39.70	405.36	87.50	87.50	87.50	73.15	32.65
0.500	39.58	405.18	87.50	87.50	87.50	73.22	32.79	0.501	39.46	405.00	87.50	87.50	87.50	73.30	32.94
0.502	39.33	404.83	87.51	87.51	87.51	73.38	33.09	0.503	39.21	404.65	87.51	87.51	87.51	73.46	33.24
0.504	39.09	404.47	87.51	87.51	87.51	73.54	33.38	0.505	38.97	404.30	87.51	87.51	87.51	73.61	33.53
0.506	38.84	404.12	87.52	87.52	87.52	73.69	33.68								

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 23

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIITrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% IPC)		Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% IPC)	
			kVb	kVb		Motor	Carga				kVb	kVb		Motor	Carga
0.507	38.72	403.95	87.52	87.52	87.52	73.77	33.82	0.508	38.60	403.77	87.52	87.52	87.52	73.84	33.97
0.509	38.48	403.60	87.53	87.53	87.53	73.92	34.12	0.510	38.36	403.42	87.53	87.53	87.53	74.00	34.26
0.511	38.24	403.25	87.53	87.53	87.53	74.08	34.41	0.512	38.11	403.08	87.53	87.53	87.53	74.15	34.55
0.513	37.99	402.90	87.54	87.54	87.54	74.23	34.70	0.514	37.87	402.73	87.54	87.54	87.54	74.31	34.84
0.515	37.75	402.56	87.54	87.54	87.54	74.38	34.99	0.516	37.63	402.38	87.54	87.54	87.54	74.46	35.13
0.517	37.51	402.21	87.55	87.55	87.55	74.53	35.27	0.518	37.39	402.04	87.55	87.55	87.55	74.61	35.42
0.519	37.27	401.87	87.55	87.55	87.55	74.69	35.56	0.520	37.16	401.70	87.56	87.56	87.56	74.76	35.70
0.521	37.04	401.53	87.56	87.56	87.56	74.84	35.84	0.522	36.92	401.36	87.56	87.56	87.56	74.91	35.99
0.523	36.80	401.18	87.56	87.56	87.56	74.99	36.13	0.524	36.68	401.01	87.57	87.57	87.57	75.06	36.27
0.525	36.56	400.84	87.57	87.57	87.57	75.14	36.41	0.526	36.44	400.67	87.57	87.57	87.57	75.22	36.55
0.527	36.33	400.51	87.57	87.57	87.57	75.29	36.69	0.528	36.21	400.34	87.58	87.58	87.58	75.37	36.83
0.529	36.09	400.17	87.58	87.58	87.58	75.44	36.98	0.530	35.97	400.00	87.58	87.58	87.58	75.51	37.12
0.531	35.86	399.83	87.58	87.58	87.58	75.59	37.26	0.532	35.74	399.66	87.59	87.59	87.59	75.66	37.40
0.533	35.62	399.50	87.59	87.59	87.59	75.74	37.53	0.534	35.51	399.33	87.59	87.59	87.59	75.81	37.67
0.535	35.39	399.16	87.60	87.60	87.60	75.89	37.81	0.536	35.27	398.99	87.60	87.60	87.60	75.96	37.95
0.537	35.16	398.83	87.60	87.60	87.60	76.03	38.09	0.538	35.04	398.66	87.60	87.60	87.60	76.11	38.23
0.539	34.93	398.50	87.61	87.61	87.61	76.18	38.37	0.540	34.81	398.33	87.61	87.61	87.61	76.25	38.51
0.541	34.70	398.16	87.61	87.61	87.61	76.33	38.64	0.542	34.58	398.00	87.61	87.61	87.61	76.40	38.78
0.543	34.47	397.83	87.62	87.62	87.62	76.47	38.92	0.544	34.35	397.67	87.62	87.62	87.62	76.55	39.06
0.545	34.24	397.51	87.62	87.62	87.62	76.62	39.19	0.546	34.13	397.34	87.62	87.62	87.62	76.69	39.33
0.547	34.01	397.18	87.63	87.63	87.63	76.77	39.47	0.548	33.90	397.01	87.63	87.63	87.63	76.84	39.60
0.549	33.78	396.85	87.63	87.63	87.63	76.91	39.74	0.550	33.67	396.69	87.63	87.63	87.63	76.98	39.88
0.551	33.56	396.53	87.64	87.64	87.64	77.06	40.01	0.552	33.44	396.36	87.64	87.64	87.64	77.13	40.15
0.553	33.33	396.20	87.64	87.64	87.64	77.20	40.28	0.554	33.22	396.04	87.65	87.65	87.65	77.27	40.42
0.555	33.11	395.88	87.65	87.65	87.65	77.34	40.55	0.556	33.00	395.72	87.65	87.65	87.65	77.42	40.69
0.557	32.88	395.56	87.65	87.65	87.65	77.49	40.82	0.558	32.77	395.40	87.66	87.66	87.66	77.56	40.95
0.559	32.66	395.23	87.66	87.66	87.66	77.63	41.09	0.560	32.55	395.07	87.66	87.66	87.66	77.70	41.22
0.561	32.44	394.91	87.66	87.66	87.66	77.77	41.35	0.562	32.33	394.76	87.67	87.67	87.67	77.84	41.49
0.563	32.22	394.60	87.67	87.67	87.67	77.91	41.62	0.564	32.10	394.44	87.67	87.67	87.67	77.98	41.75
0.565	31.99	394.28	87.67	87.67	87.67	78.06	41.88	0.566	31.88	394.12	87.68	87.68	87.68	78.13	42.02
0.567	31.77	393.96	87.68	87.68	87.68	78.20	42.15	0.568	31.66	393.80	87.68	87.68	87.68	78.27	42.28
0.569	31.55	393.65	87.68	87.68	87.68	78.34	42.41	0.570	31.45	393.49	87.69	87.69	87.69	78.41	42.54
0.571	31.34	393.33	87.69	87.69	87.69	78.48	42.67	0.572	31.23	393.17	87.69	87.69	87.69	78.55	42.80
0.573	31.12	393.02	87.69	87.69	87.69	78.62	42.93	0.574	31.01	392.86	87.70	87.70	87.70	78.69	43.06
0.575	30.90	392.70	87.70	87.70	87.70	78.76	43.19	0.576	30.79	392.55	87.70	87.70	87.70	78.83	43.32
0.577	30.68	392.39	87.70	87.70	87.70	78.90	43.45	0.578	30.58	392.24	87.71	87.71	87.71	78.96	43.58
0.579	30.47	392.08	87.71	87.71	87.71	79.03	43.71								

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 24

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% TPC)		Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% TPC)	
			kVb	kVb		Motor	Carga				kVb	kVb		Motor	Carga
0.580	30.36	391.93	87.71	87.71	87.71	79.10	43.84	0.581	30.25	391.77	87.71	87.71	87.71	79.17	43.97
0.582	30.15	391.62	87.72	87.72	87.72	79.24	44.10	0.583	30.04	391.46	87.72	87.72	87.72	79.31	44.22
0.584	29.93	391.24	87.72	87.72	87.72	79.47	44.37	0.585	29.82	390.97	87.73	87.73	87.73	79.69	44.52
0.586	29.72	390.71	87.73	87.73	87.73	79.91	44.67	0.587	29.61	390.44	87.74	87.74	87.74	80.13	44.82
0.588	29.50	390.18	87.74	87.74	87.74	80.35	44.97	0.589	29.39	389.91	87.74	87.74	87.74	80.57	45.12
0.590	29.29	389.65	87.75	87.75	87.75	80.79	45.27	0.591	29.18	389.38	87.75	87.75	87.75	81.01	45.43
0.592	29.07	389.11	87.76	87.76	87.76	81.23	45.58	0.593	28.96	388.84	87.76	87.76	87.76	81.45	45.73
0.594	28.85	388.57	87.77	87.77	87.77	81.67	45.89	0.595	28.74	388.30	87.77	87.77	87.77	81.89	46.04
0.596	28.63	388.03	87.78	87.78	87.78	82.12	46.19	0.597	28.52	387.76	87.78	87.78	87.78	82.34	46.35
0.598	28.41	387.49	87.78	87.78	87.78	82.56	46.50	0.599	28.31	387.22	87.79	87.79	87.79	82.79	46.66
0.600	28.19	386.95	87.79	87.79	87.79	83.01	46.81	0.601	28.08	386.68	87.80	87.80	87.80	83.24	46.97
0.602	27.97	386.40	87.80	87.80	87.80	83.47	47.12	0.603	27.86	386.13	87.81	87.81	87.81	83.69	47.28
0.604	27.75	385.85	87.81	87.81	87.81	83.92	47.43	0.605	27.64	385.58	87.82	87.82	87.82	84.15	47.59
0.606	27.53	385.30	87.82	87.82	87.82	84.37	47.75	0.607	27.42	385.03	87.83	87.83	87.83	84.60	47.91
0.608	27.31	384.75	87.83	87.83	87.83	84.83	48.06	0.609	27.19	384.47	87.83	87.83	87.83	85.06	48.22
0.610	27.08	384.20	87.84	87.84	87.84	85.29	48.38	0.611	26.97	383.92	87.84	87.84	87.84	85.52	48.53
0.612	26.86	383.64	87.85	87.85	87.85	85.75	48.69	0.613	26.74	383.36	87.85	87.85	87.85	85.98	48.85
0.614	26.63	383.08	87.86	87.86	87.86	86.21	49.01	0.615	26.52	382.80	87.86	87.86	87.86	86.45	49.17
0.616	26.40	382.52	87.87	87.87	87.87	86.68	49.33	0.617	26.29	382.24	87.87	87.87	87.87	86.91	49.49
0.618	26.18	381.95	87.88	87.88	87.88	87.15	49.65	0.619	26.06	381.67	87.88	87.88	87.88	87.38	49.81
0.620	25.95	381.39	87.89	87.89	87.89	87.62	49.97	0.621	25.83	381.10	87.89	87.89	87.89	87.85	50.13
0.622	25.72	380.82	87.90	87.90	87.90	88.09	50.29	0.623	25.60	380.53	87.90	87.90	87.90	88.32	50.45
0.624	25.49	380.25	87.90	87.90	87.90	88.56	50.62	0.625	25.37	379.96	87.91	87.91	87.91	88.80	50.78
0.626	25.26	379.68	87.91	87.91	87.91	89.04	50.94	0.627	25.14	379.39	87.92	87.92	87.92	89.28	51.10
0.628	25.02	379.10	87.92	87.92	87.92	89.51	51.27	0.629	24.91	378.81	87.93	87.93	87.93	89.75	51.43
0.630	24.79	378.52	87.93	87.93	87.93	89.99	51.60	0.631	24.67	378.23	87.94	87.94	87.94	90.24	51.76
0.632	24.56	377.94	87.94	87.94	87.94	90.48	51.93	0.633	24.44	377.65	87.95	87.95	87.95	90.72	52.09
0.634	24.32	377.36	87.95	87.95	87.95	90.96	52.26	0.635	24.20	377.07	87.96	87.96	87.96	91.20	52.42
0.636	24.08	376.78	87.96	87.96	87.96	91.45	52.59	0.637	23.97	376.48	87.97	87.97	87.97	91.69	52.76
0.638	23.85	376.19	87.97	87.97	87.97	91.94	52.92	0.639	23.73	375.89	87.98	87.98	87.98	92.18	53.09
0.640	23.61	375.60	87.98	87.98	87.98	92.43	53.26	0.641	23.49	375.30	87.99	87.99	87.99	92.67	53.43
0.642	23.37	375.01	87.99	87.99	87.99	92.92	53.60	0.643	23.25	374.71	88.00	88.00	88.00	93.17	53.76
0.644	23.13	374.41	88.00	88.00	88.00	93.41	53.93	0.645	23.01	374.11	88.01	88.01	88.01	93.66	54.10
0.646	22.89	373.81	88.01	88.01	88.01	93.91	54.27	0.647	22.77	373.52	88.02	88.02	88.02	94.16	54.44
0.648	22.65	373.22	88.02	88.02	88.02	94.41	54.61	0.649	22.53	372.91	88.03	88.03	88.03	94.66	54.78
0.650	22.40	372.61	88.03	88.03	88.03	94.91	54.95	0.651	22.28	372.31	88.04	88.04	88.04	95.17	55.13
0.652	22.16	372.01	88.04	88.04	88.04	95.42	55.30								

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS
Ubicación:
Contrato:
Ingeniero: Cristina de Silva
Nombre de Archivo: CYIItrescantos

ETAP
14.00C

Caso de Estudio: MS

Página: 25
Fecha: 29-12-2015
SN: ACCIONAING
Revisión: Base
Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% IPC)		Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% IPC)	
			kVb	kVb		Motor	Carga				kVb	kVb		Motor	Carga
0.653	22.04	371.71	88.05	88.05	88.05	95.67	55.47	0.654	21.92	371.40	88.05	88.05	88.05	95.92	55.64
0.655	21.79	371.10	88.06	88.06	88.06	96.18	55.81	0.656	21.67	370.79	88.07	88.07	88.07	96.43	55.99
0.657	21.55	370.49	88.07	88.07	88.07	96.69	56.16	0.658	21.42	370.18	88.08	88.08	88.08	96.94	56.33
0.659	21.30	369.87	88.08	88.08	88.08	97.20	56.51	0.660	21.18	369.57	88.09	88.09	88.09	97.46	56.68
0.661	21.05	369.26	88.09	88.09	88.09	97.72	56.85	0.662	20.93	368.95	88.10	88.10	88.10	97.97	57.03
0.663	20.80	368.64	88.10	88.10	88.10	98.23	57.20	0.664	20.68	368.33	88.11	88.11	88.11	98.49	57.38
0.665	20.55	368.02	88.11	88.11	88.11	98.75	57.56	0.666	20.43	367.71	88.12	88.12	88.12	99.01	57.73
0.667	20.30	367.39	88.12	88.12	88.12	99.27	57.91	0.668	20.17	367.08	88.13	88.13	88.13	99.54	58.09
0.669	20.05	366.77	88.13	88.13	88.13	99.80	58.26	0.670	19.92	366.23	88.14	88.14	88.14	100.06	58.45
0.671	19.79	365.55	88.16	88.16	88.16	100.33	58.65	0.672	19.67	364.87	88.17	88.17	88.17	100.60	58.85
0.673	19.54	364.18	88.18	88.18	88.18	100.87	59.05	0.674	19.41	363.50	88.19	88.19	88.19	101.14	59.25
0.675	19.28	362.82	88.20	88.20	88.20	101.41	59.45	0.676	19.16	362.13	88.21	88.21	88.21	101.68	59.65
0.677	19.03	361.44	88.23	88.23	88.23	101.95	59.85	0.678	18.90	360.76	88.24	88.24	88.24	102.23	60.05
0.679	18.77	360.07	88.25	88.25	88.25	102.50	60.25	0.680	18.64	359.38	88.26	88.26	88.26	102.77	60.45
0.681	18.51	358.68	88.27	88.27	88.27	103.05	60.65	0.682	18.38	357.99	88.29	88.29	88.29	103.32	60.86
0.683	18.26	357.30	88.30	88.30	88.30	103.60	61.06	0.684	18.13	356.60	88.31	88.31	88.31	103.87	61.26
0.685	18.00	355.90	88.32	88.32	88.32	104.15	61.46	0.686	17.87	355.20	88.34	88.34	88.34	104.43	61.67
0.687	17.74	354.50	88.35	88.35	88.35	104.71	61.87	0.688	17.60	353.80	88.36	88.36	88.36	104.99	62.08
0.689	17.47	353.10	88.37	88.37	88.37	105.27	62.28	0.690	17.34	352.40	88.39	88.39	88.39	105.55	62.49
0.691	17.21	351.69	88.40	88.40	88.40	105.83	62.69	0.692	17.08	350.98	88.41	88.41	88.41	106.11	62.90
0.693	16.95	350.28	88.42	88.42	88.42	106.39	63.10	0.694	16.82	349.57	88.44	88.44	88.44	106.68	63.31
0.695	16.68	348.85	88.45	88.45	88.45	106.96	63.52	0.696	16.55	348.14	88.46	88.46	88.46	107.24	63.72
0.697	16.42	347.43	88.47	88.47	88.47	107.53	63.93	0.698	16.29	346.71	88.49	88.49	88.49	107.81	64.14
0.699	16.15	346.00	88.50	88.50	88.50	108.10	64.35	0.700	16.02	345.28	88.51	88.51	88.51	108.39	64.55
0.701	15.89	344.56	88.52	88.52	88.52	108.68	64.76	0.702	15.75	343.84	88.54	88.54	88.54	108.97	64.97
0.703	15.62	343.12	88.55	88.55	88.55	109.25	65.18	0.704	15.48	342.39	88.56	88.56	88.56	109.55	65.39
0.705	15.35	341.67	88.58	88.58	88.58	109.84	65.60	0.706	15.22	340.94	88.59	88.59	88.59	110.13	65.81
0.707	15.08	340.21	88.60	88.60	88.60	110.42	66.02	0.708	14.94	339.48	88.62	88.62	88.62	110.71	66.24
0.709	14.81	338.75	88.63	88.63	88.63	111.01	66.45	0.710	14.67	338.02	88.64	88.64	88.64	111.30	66.66
0.711	14.54	337.28	88.66	88.66	88.66	111.60	66.87	0.712	14.40	336.55	88.67	88.67	88.67	111.89	67.08
0.713	14.26	335.81	88.68	88.68	88.68	112.19	67.30	0.714	14.13	335.07	88.70	88.70	88.70	112.49	67.51
0.715	13.99	334.33	88.71	88.71	88.71	112.79	67.72	0.716	13.85	333.59	88.72	88.72	88.72	113.09	67.94
0.717	13.72	332.84	88.74	88.74	88.74	113.39	68.15	0.718	13.58	332.10	88.75	88.75	88.75	113.69	68.37
0.719	13.44	331.35	88.76	88.76	88.76	113.99	68.58	0.720	13.30	330.60	88.78	88.78	88.78	114.29	68.80
0.721	13.16	329.85	88.79	88.79	88.79	114.59	69.02	0.722	13.02	329.10	88.81	88.81	88.81	114.90	69.23
0.723	12.88	328.35	88.82	88.82	88.82	115.20	69.45	0.724	12.75	327.59	88.83	88.83	88.83	115.51	69.67
0.725	12.61	326.83	88.85	88.85	88.85	115.82	69.89								

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS
Ubicación:
Contrato:
Ingeniero: Cristina de Silva
Nombre de Archivo: CYIITrescantos

ETAP
14.0.0C
Caso de Estudio: MS

Página: 26
Fecha: 29-12-2015
SN: ACCIONAING
Revisión: Base
Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% TPC)		Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% TPC)	
			kVb	kVb		Motor	Carga				kVb	kVb		Motor	Carga
0.726	12.47	326.08	88.86	88.86	88.86	116.12	70.10	0.727	12.33	325.32	88.88	88.88	88.88	116.43	70.32
0.728	12.18	324.55	88.89	88.89	88.89	116.74	70.54	0.729	12.04	323.79	88.90	88.90	88.90	117.05	70.76
0.730	11.90	323.03	88.92	88.92	88.92	117.36	70.98	0.731	11.76	322.26	88.93	88.93	88.93	117.67	71.20
0.732	11.62	321.49	88.95	88.95	88.95	117.98	71.43	0.733	11.48	320.72	88.96	88.96	88.96	118.30	71.65
0.734	11.34	319.95	88.97	88.97	88.97	118.61	71.87	0.735	11.19	319.18	88.99	88.99	88.99	118.93	72.09
0.736	11.05	318.40	89.00	89.00	89.00	119.24	72.32	0.737	10.91	317.62	89.02	89.02	89.02	119.56	72.54
0.738	10.76	316.85	89.03	89.03	89.03	119.87	72.76	0.739	10.62	316.07	89.05	89.05	89.05	120.19	72.99
0.740	10.48	315.28	89.06	89.06	89.06	120.51	73.21	0.741	10.33	314.50	89.08	89.08	89.08	120.83	73.44
0.742	10.19	313.71	89.09	89.09	89.09	121.15	73.67	0.743	10.04	312.93	89.11	89.11	89.11	121.47	73.89
0.744	9.90	311.76	89.13	89.13	89.13	122.09	74.12	0.745	9.75	310.41	89.15	89.15	89.15	122.85	74.36
0.746	9.60	309.05	89.18	89.18	89.18	123.61	74.60	0.747	9.46	307.67	89.20	89.20	89.20	124.38	74.84
0.748	9.30	306.28	89.23	89.23	89.23	125.16	75.08	0.749	9.15	304.87	89.26	89.26	89.26	125.96	75.33
0.750	9.00	303.44	89.28	89.28	89.28	126.76	75.58	0.751	8.84	301.80	89.31	89.31	89.31	127.77	75.83
0.752	8.68	300.14	89.34	89.34	89.34	128.79	76.08	0.753	8.52	298.45	89.37	89.37	89.37	129.83	76.34
0.754	8.36	296.74	89.41	89.41	89.41	130.89	76.60	0.755	8.19	294.99	89.44	89.44	89.44	131.96	76.87
0.756	8.03	293.23	89.47	89.47	89.47	133.05	77.14	0.757	7.86	291.18	89.51	89.51	89.51	134.19	77.42
0.758	7.68	289.07	89.55	89.55	89.55	135.35	77.70	0.759	7.51	286.91	89.59	89.59	89.59	136.52	77.98
0.760	7.33	284.72	89.63	89.63	89.63	137.72	78.27	0.761	7.15	282.50	89.67	89.67	89.67	138.94	78.56
0.762	6.96	280.17	89.72	89.72	89.72	140.21	78.86	0.763	6.78	277.50	89.76	89.76	89.76	141.58	79.16
0.764	6.59	274.79	89.81	89.81	89.81	142.98	79.47	0.765	6.39	272.02	89.87	89.87	89.87	144.41	79.78
0.766	6.20	269.20	89.92	89.92	89.92	145.87	80.10	0.767	6.00	266.32	89.97	89.97	89.97	147.36	80.42
0.768	5.79	262.81	90.04	90.04	90.04	148.91	80.75	0.769	5.58	259.24	90.10	90.10	90.10	150.49	81.09
0.770	5.37	255.60	90.17	90.17	90.17	152.10	81.43	0.771	5.16	251.89	90.23	90.23	90.23	153.75	81.78
0.772	4.94	247.87	90.31	90.31	90.31	155.27	82.13	0.773	4.71	243.20	90.39	90.39	90.39	156.42	82.49
0.774	4.49	238.48	90.47	90.47	90.47	157.58	82.86	0.775	4.26	233.69	90.56	90.56	90.56	158.75	83.22
0.776	4.03	228.84	90.65	90.65	90.65	159.94	83.60	0.777	3.80	222.82	90.75	90.75	90.75	161.19	83.97
0.778	3.56	216.54	90.86	90.86	90.86	162.47	84.35	0.779	3.33	210.17	90.97	90.97	90.97	163.76	84.74
0.780	3.08	203.72	91.08	91.08	91.08	165.08	85.13	0.781	2.84	195.75	91.21	91.21	91.21	157.85	85.52
0.782	2.62	187.85	91.33	91.33	91.33	147.16	85.88	0.783	2.43	181.14	91.44	91.44	91.44	138.06	86.18
0.784	2.28	175.44	91.53	91.53	91.53	130.32	86.43	0.785	2.14	170.61	91.61	91.61	91.61	123.74	86.65
0.786	2.03	166.52	91.67	91.67	91.67	118.17	86.83	0.787	1.93	162.33	91.73	91.73	91.73	112.96	86.99
0.788	1.85	158.59	91.79	91.79	91.79	108.47	87.11	0.789	1.79	155.51	91.83	91.83	91.83	104.77	87.22
0.790	1.74	152.98	91.87	91.87	91.87	101.72	87.31	0.791	1.69	150.90	91.90	91.90	91.90	99.21	87.38
0.792	1.66	149.19	91.92	91.92	91.92	97.15	87.44	0.793	1.63	147.78	91.94	91.94	91.94	95.45	87.48
0.794	1.60	146.63	91.96	91.96	91.96	94.06	87.52	0.795	1.58	145.68	91.97	91.97	91.97	92.92	87.55
0.796	1.57	144.91	91.98	91.98	91.98	91.98	87.58	0.797	1.55	144.27	91.99	91.99	91.99	91.21	87.60
0.798	1.54	143.75	92.00	92.00	92.00	90.58	87.62								

Proyecto: DEPÓSITO CVII TRES CANTOS

ETAP

Página: 27

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIIItrascantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% IPC)		Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% IPC)	
			kVb	kVb		Motor	Carga				kVb	kVb		Motor	Carga
0.799	1.53	143.32	92.01	92.01	92.01	90.06	87.63	0.800	1.52	142.97	92.01	92.01	92.01	89.64	87.65
0.801	1.52	142.68	92.02	92.02	92.02	89.29	87.66	0.802	1.51	142.44	92.02	92.02	92.02	89.00	87.66
0.803	1.51	142.25	92.02	92.02	92.02	88.77	87.67	0.804	1.51	142.09	92.02	92.02	92.02	88.58	87.68
0.805	1.50	141.96	92.03	92.03	92.03	88.42	87.68	0.806	1.50	141.85	92.03	92.03	92.03	88.29	87.68
0.807	1.50	141.74	92.03	92.03	92.03	88.18	87.69	0.808	1.50	141.65	92.03	92.03	92.03	88.09	87.69
0.809	1.50	141.57	92.02	92.02	92.02	88.01	87.69	0.810	1.50	141.51	92.02	92.02	92.02	87.95	87.69
0.811	1.49	141.46	92.02	92.02	92.02	87.91	87.70	0.812	1.49	141.42	92.02	92.02	92.02	87.87	87.70
0.813	1.49	141.39	92.02	92.02	92.02	87.84	87.70	0.814	1.49	141.36	92.02	92.02	92.02	87.81	87.70
0.815	1.49	141.34	92.02	92.02	92.02	87.79	87.70	0.816	1.49	141.32	92.02	92.02	92.02	87.77	87.70
0.817	1.49	141.31	92.02	92.02	92.02	87.76	87.70	0.818	1.49	141.30	92.02	92.02	92.02	87.75	87.70
0.819	1.49	141.29	92.02	92.02	92.02	87.74	87.70	0.820	1.49	141.28	92.02	92.02	92.02	87.73	87.70
0.821	1.49	141.27	92.02	92.02	92.02	87.73	87.70	0.822	1.49	141.27	92.02	92.02	92.02	87.72	87.70
0.823	1.49	141.27	92.02	92.02	92.02	87.72	87.70	0.824	1.49	141.26	92.02	92.02	92.02	87.71	87.70
0.825	1.49	141.26	92.02	92.02	92.02	87.71	87.70	0.826	1.49	141.26	92.02	92.02	92.02	87.71	87.70
0.827	1.49	141.26	92.02	92.02	92.02	87.71	87.70	0.828	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.71	87.70
0.829	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.71	87.70	0.830	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.831	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.832	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.833	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.834	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.835	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.836	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.837	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.838	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.839	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.840	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.841	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.842	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.843	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.844	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.845	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.846	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.847	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.848	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.849	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.850	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.851	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.852	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.853	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.854	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.855	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.856	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.857	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.858	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.859	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.860	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.861	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.862	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.863	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.864	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.865	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.866	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.867	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.868	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.869	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.870	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.871	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70								

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 28

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (%TPC)		Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (%TPC)	
			kVb	kVb		Motor	Carga				kVb	kVb		Motor	Carga
0.872	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.873	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.874	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.875	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.876	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.877	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.878	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.879	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.880	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.881	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.882	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.883	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.884	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.885	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.886	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.887	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.888	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.889	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.890	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.891	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.892	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.893	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.894	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.895	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.896	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.897	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.898	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.899	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.900	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.901	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.902	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.903	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.904	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.905	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.906	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.907	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.908	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.909	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.910	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.911	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.912	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.913	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.914	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.915	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.916	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.917	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.918	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.919	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.920	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.921	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.922	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.923	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.924	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.925	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.926	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.927	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.928	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.929	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.930	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.931	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.932	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.933	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.934	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.935	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.936	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.937	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.938	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.939	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.940	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.941	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.942	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.943	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.944	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70								

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 29

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% IPC)		Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% IPC)	
			kVb	kVb		Motor	Carga				kVb	kVb		Motor	Carga
0.945	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.946	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.947	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.948	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.949	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.950	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.951	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.952	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.953	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.954	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.955	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.956	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.957	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.958	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.959	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.960	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.961	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.962	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.963	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.964	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.965	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.966	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.967	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.968	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.969	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.970	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.971	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.972	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.973	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.974	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.975	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.976	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.977	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.978	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.979	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.980	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.981	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.982	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.983	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.984	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.985	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.986	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.987	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.988	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.989	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.990	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.991	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.992	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.993	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.994	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.995	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.996	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.997	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	0.998	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
0.999	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.000	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.001	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.002	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.003	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.004	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.005	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.006	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.007	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.008	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.009	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.010	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.011	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.012	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.013	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.014	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.015	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.016	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.017	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70								

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 30

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (%TPC)		Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (%TPC)	
			kVb	kVb		Motor	Carga				kVb	kVb		Motor	Carga
1.018	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.019	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.020	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.021	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.022	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.023	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.024	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.025	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.026	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.027	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.028	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.029	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.030	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.031	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.032	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.033	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.034	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.035	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.036	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.037	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.038	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.039	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.040	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.041	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.042	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.043	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.044	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.045	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.046	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.047	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.048	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.049	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.050	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.051	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.052	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.053	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.054	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.055	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.056	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.057	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.058	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.059	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.060	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.061	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.062	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.063	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.064	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.065	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.066	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.067	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.068	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.069	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.070	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.071	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.072	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.073	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.074	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.075	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.076	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.077	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.078	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.079	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.080	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.081	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.082	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.083	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.084	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.085	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.086	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.087	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.088	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.089	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.090	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70								

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 31

Ubicación:

14.00C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% IPC)		Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% IPC)	
			kVb	kVb		Motor	Carga				kVb	kVb		Motor	Carga
1.091	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.092	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.093	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.094	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.095	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.096	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.097	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.098	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.099	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.100	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.101	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.102	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.103	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.104	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.105	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.106	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.107	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.108	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.109	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.110	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.111	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.112	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.113	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.114	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.115	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.116	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.117	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.118	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.119	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.120	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.121	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.122	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.123	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.124	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.125	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.126	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.127	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.128	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.129	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.130	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.131	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.132	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.133	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.134	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.135	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.136	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.137	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.138	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.139	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.140	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.141	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.142	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.143	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.144	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.145	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.146	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.147	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.148	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.149	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.150	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.151	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.152	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.153	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.154	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.155	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.156	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.157	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.158	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.159	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.160	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.161	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.162	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.163	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70								

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 32

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIITrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% TPC)		Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% TPC)	
			kVb	kVb		Motor	Carga				kVb	kVb		Motor	Carga
1.164	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.165	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.166	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.167	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.168	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.169	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.170	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.171	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.172	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.173	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.174	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.175	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.176	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.177	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.178	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.179	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.180	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.181	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.182	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.183	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.184	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.185	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.186	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.187	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.188	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.189	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.190	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.191	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.192	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.193	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.194	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.195	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.196	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.197	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.198	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.199	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.200	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.201	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.202	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.203	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.204	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.205	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.206	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.207	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.208	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.209	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.210	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.211	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.212	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.213	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.214	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.215	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.216	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.217	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.218	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.219	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.220	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.221	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.222	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.223	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.224	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.225	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.226	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.227	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.228	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.229	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.230	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.231	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.232	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.233	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.234	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.235	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.236	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70								

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 33

Ubicación:

14.00C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% IPC)		Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% IPC)	
			kVb	kVb		Motor	Carga				kVb	kVb		Motor	Carga
1.237	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.238	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.239	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.240	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.241	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.242	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.243	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.244	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.245	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.246	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.247	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.248	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.249	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.250	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.251	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.252	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.253	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.254	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.255	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.256	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.257	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.258	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.259	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.260	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.261	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.262	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.263	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.264	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.265	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.266	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.267	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.268	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.269	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.270	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.271	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.272	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.273	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.274	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.275	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.276	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.277	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.278	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.279	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.280	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.281	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.282	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.283	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.284	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.285	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.286	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.287	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.288	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.289	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.290	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.291	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.292	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.293	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.294	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.295	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.296	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.297	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.298	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.299	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.300	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.301	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.302	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.303	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.304	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.305	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.306	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.307	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.308	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.309	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70								

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 34

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% TPC)		Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% TPC)	
			kVb	kVb		Motor	Carga				kVb	kVb		Motor	Carga
1.310	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.311	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.312	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.313	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.314	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.315	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.316	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.317	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.318	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.319	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.320	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.321	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.322	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.323	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.324	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.325	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.326	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.327	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.328	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.329	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.330	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.331	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.332	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.333	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.334	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.335	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.336	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.337	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.338	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.339	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.340	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.341	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.342	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.343	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.344	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.345	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.346	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.347	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.348	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.349	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.350	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.351	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.352	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.353	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.354	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.355	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.356	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.357	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.358	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.359	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.360	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.361	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.362	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.363	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.364	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.365	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.366	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.367	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.368	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.369	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.370	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.371	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.372	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.373	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.374	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.375	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.376	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.377	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.378	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.379	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.380	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.381	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.382	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70								

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 35

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% IPC)		Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (%IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% IPC)	
			kVb	kVb		Motor	Carga				kVb	kVb		Motor	Carga
1.383	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.384	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.385	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.386	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.387	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.388	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.389	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.390	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.391	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.392	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.393	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.394	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.395	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.396	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.397	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.398	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.399	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.400	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.401	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.402	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.403	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.404	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.405	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.406	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.407	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.408	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.409	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.410	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.411	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.412	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.413	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.414	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.415	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.416	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.417	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.418	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.419	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.420	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.421	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.422	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.423	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.424	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.425	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.426	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.427	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.428	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.429	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.430	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.431	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.432	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.433	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.434	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.435	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.436	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.437	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.438	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.439	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.440	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.441	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.442	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.443	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.444	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.445	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.446	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.447	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.448	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.449	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.450	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.451	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.452	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.453	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.454	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.455	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70								

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 36

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% TPC)		Tiempo (Seg.)	Deslizam (%)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	Torque (% TPC)	
			kVb	kVb		Motor	Carga				kVb	kVb		Motor	Carga
1.456	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.457	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.458	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.459	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.460	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.461	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.462	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.463	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.464	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.465	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.466	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.467	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.468	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.469	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.470	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.471	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.472	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.473	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.474	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.475	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.476	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.477	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.478	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.479	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.480	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.481	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.482	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.483	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.484	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.485	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.486	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.487	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.488	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.489	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.490	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.491	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.492	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.493	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.494	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.495	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.496	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.497	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.498	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70	1.499	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70
1.500	1.49	141.25	92.02	92.02	92.02	87.70	87.70								

Aceleración del Motor

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr						kVb Carga	kVb Barr			
0.000	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.001	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.002	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.003	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.004	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.005	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.006	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.007	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.008	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.009	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.010	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.011	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.012	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.013	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.014	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.015	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 37

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr.						kVb Carga	kVb Barr.			
0.016	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.017	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.018	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.019	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.020	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.021	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.022	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.023	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.024	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.025	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.026	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.027	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.028	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.029	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.030	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.031	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.032	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.033	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.034	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.035	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.036	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.037	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.038	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.039	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.040	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.041	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.042	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.043	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.044	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.045	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.046	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.047	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.048	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.049	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.050	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.051	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.052	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.053	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.054	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.055	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.056	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.057	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.058	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.059	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.060	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.061	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.062	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.063	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.064	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.065	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.066	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.067	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.068	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.069	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.070	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.071	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.072	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.073	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.074	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.075	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.076	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.077	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.078	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.079	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.080	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.081	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.082	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.083	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.084	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.085	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.086	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.087	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.088	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.089	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 38

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr						kVb Carga	kVb Barr			
0.090	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.091	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.092	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.093	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.094	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.095	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.096	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.097	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.098	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00	0.099	0.00	0.00	0.00	93.45	0.00	0.00
0.100	436.16	87.04	87.04	87.04	402.53	1553.03	0.101	436.12	87.04	87.04	87.04	402.68	1552.85
0.102	436.08	87.04	87.04	87.04	402.83	1552.66	0.103	436.03	87.04	87.04	87.04	402.98	1552.47
0.104	435.99	87.04	87.04	87.04	403.13	1552.28	0.105	435.95	87.04	87.04	87.04	403.28	1552.10
0.106	435.91	87.04	87.04	87.04	403.43	1551.91	0.107	435.87	87.04	87.04	87.04	403.58	1551.72
0.108	435.82	87.05	87.05	87.05	403.74	1551.54	0.109	435.78	87.05	87.05	87.05	403.89	1551.35
0.110	435.74	87.05	87.05	87.05	404.04	1551.16	0.111	435.70	87.05	87.05	87.05	404.19	1550.97
0.112	435.66	87.05	87.05	87.05	404.34	1550.79	0.113	435.61	87.05	87.05	87.05	404.49	1550.60
0.114	435.57	87.05	87.05	87.05	404.64	1550.41	0.115	435.53	87.05	87.05	87.05	404.79	1550.23
0.116	435.49	87.05	87.05	87.05	404.94	1550.04	0.117	435.45	87.05	87.05	87.05	405.09	1549.85
0.118	435.41	87.05	87.05	87.05	405.24	1549.66	0.119	435.36	87.05	87.05	87.05	405.39	1549.47
0.120	435.32	87.05	87.05	87.05	405.54	1549.29	0.121	435.28	87.05	87.05	87.05	405.69	1549.10
0.122	435.24	87.05	87.05	87.05	405.84	1548.91	0.123	435.20	87.05	87.05	87.05	405.99	1548.72
0.124	435.15	87.05	87.05	87.05	406.14	1548.54	0.125	435.11	87.06	87.06	87.06	406.29	1548.35
0.126	435.07	87.06	87.06	87.06	406.44	1548.16	0.127	435.03	87.06	87.06	87.06	406.59	1547.97
0.128	434.99	87.06	87.06	87.06	406.74	1547.78	0.129	434.94	87.06	87.06	87.06	406.89	1547.60
0.130	434.90	87.06	87.06	87.06	407.04	1547.41	0.131	434.86	87.06	87.06	87.06	407.19	1547.22
0.132	434.82	87.06	87.06	87.06	407.34	1547.03	0.133	434.77	87.06	87.06	87.06	407.49	1546.84
0.134	434.73	87.06	87.06	87.06	407.64	1546.65	0.135	434.69	87.06	87.06	87.06	407.79	1546.47
0.136	434.65	87.06	87.06	87.06	407.94	1546.28	0.137	434.61	87.06	87.06	87.06	408.09	1546.09
0.138	434.56	87.06	87.06	87.06	408.24	1545.90	0.139	434.52	87.06	87.06	87.06	408.39	1545.71
0.140	434.48	87.06	87.06	87.06	408.55	1545.52	0.141	434.44	87.06	87.06	87.06	408.70	1545.33
0.142	434.40	87.07	87.07	87.07	408.85	1545.14	0.143	434.35	87.07	87.07	87.07	409.00	1544.96
0.144	434.31	87.07	87.07	87.07	409.15	1544.77	0.145	434.27	87.07	87.07	87.07	409.30	1544.58
0.146	434.23	87.07	87.07	87.07	409.45	1544.39	0.147	434.18	87.07	87.07	87.07	409.60	1544.20
0.148	434.14	87.07	87.07	87.07	409.75	1544.01	0.149	434.10	87.07	87.07	87.07	409.90	1543.82
0.150	434.06	87.07	87.07	87.07	410.05	1543.63	0.151	434.02	87.07	87.07	87.07	410.20	1543.44
0.152	433.97	87.07	87.07	87.07	410.35	1543.25	0.153	433.93	87.07	87.07	87.07	410.50	1543.06
0.154	433.89	87.07	87.07	87.07	410.65	1542.88	0.155	433.85	87.07	87.07	87.07	410.80	1542.69
0.156	433.80	87.07	87.07	87.07	410.95	1542.50	0.157	433.76	87.07	87.07	87.07	411.10	1542.31
0.158	433.72	87.07	87.07	87.07	411.25	1542.12	0.159	433.68	87.08	87.08	87.08	411.40	1541.93
0.160	433.64	87.08	87.08	87.08	411.55	1541.74	0.161	433.58	87.08	87.08	87.08	411.74	1541.51
0.162	433.53	87.08	87.08	87.08	411.92	1541.28	0.163	433.48	87.08	87.08	87.08	412.11	1541.05

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 39

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr						kVb Carga	kVb Barr			
0.164	433.43	87.08	87.08	87.08	412.29	1540.82	0.165	433.38	87.08	87.08	87.08	412.48	1540.60
0.166	433.33	87.08	87.08	87.08	412.66	1540.37	0.167	433.28	87.08	87.08	87.08	412.83	1540.14
0.168	433.23	87.08	87.08	87.08	413.03	1539.91	0.169	433.18	87.08	87.08	87.08	413.21	1539.69
0.170	433.13	87.08	87.08	87.08	413.40	1539.46	0.171	433.08	87.08	87.08	87.08	413.58	1539.23
0.172	433.03	87.08	87.08	87.08	413.77	1539.00	0.173	432.98	87.09	87.09	87.09	413.95	1538.78
0.174	432.93	87.09	87.09	87.09	414.13	1538.55	0.175	432.88	87.09	87.09	87.09	414.32	1538.33
0.176	432.83	87.09	87.09	87.09	414.50	1538.10	0.177	432.78	87.09	87.09	87.09	414.68	1537.87
0.178	432.73	87.09	87.09	87.09	414.86	1537.65	0.179	432.68	87.09	87.09	87.09	415.05	1537.42
0.180	432.63	87.09	87.09	87.09	415.23	1537.20	0.181	432.58	87.09	87.09	87.09	415.41	1536.97
0.182	432.53	87.09	87.09	87.09	415.59	1536.74	0.183	432.48	87.09	87.09	87.09	415.77	1536.52
0.184	432.43	87.09	87.09	87.09	415.96	1536.29	0.185	432.38	87.09	87.09	87.09	416.14	1536.07
0.186	432.33	87.09	87.09	87.09	416.32	1535.84	0.187	432.28	87.10	87.10	87.10	416.50	1535.62
0.188	432.24	87.10	87.10	87.10	416.68	1535.39	0.189	432.19	87.10	87.10	87.10	416.86	1535.17
0.190	432.14	87.10	87.10	87.10	417.04	1534.95	0.191	432.09	87.10	87.10	87.10	417.22	1534.72
0.192	432.04	87.10	87.10	87.10	417.40	1534.50	0.193	431.99	87.10	87.10	87.10	417.58	1534.27
0.194	431.94	87.10	87.10	87.10	417.76	1534.05	0.195	431.89	87.10	87.10	87.10	417.94	1533.83
0.196	431.84	87.10	87.10	87.10	418.12	1533.60	0.197	431.79	87.10	87.10	87.10	418.30	1533.38
0.198	431.74	87.10	87.10	87.10	418.48	1533.15	0.199	431.69	87.10	87.10	87.10	418.66	1532.93
0.200	431.64	87.10	87.10	87.10	418.84	1532.71	0.201	431.59	87.11	87.11	87.11	419.02	1532.49
0.202	431.54	87.11	87.11	87.11	419.19	1532.26	0.203	431.50	87.11	87.11	87.11	419.37	1532.04
0.204	431.45	87.11	87.11	87.11	419.55	1531.82	0.205	431.40	87.11	87.11	87.11	419.73	1531.59
0.206	431.35	87.11	87.11	87.11	419.91	1531.37	0.207	431.30	87.11	87.11	87.11	420.08	1531.15
0.208	431.25	87.11	87.11	87.11	420.26	1530.93	0.209	431.20	87.11	87.11	87.11	420.44	1530.71
0.210	431.15	87.11	87.11	87.11	420.62	1530.48	0.211	431.10	87.11	87.11	87.11	420.79	1530.26
0.212	431.06	87.11	87.11	87.11	420.97	1530.04	0.213	431.01	87.11	87.11	87.11	421.15	1529.82
0.214	430.96	87.11	87.11	87.11	421.32	1529.60	0.215	430.91	87.11	87.11	87.11	421.50	1529.38
0.216	430.86	87.12	87.12	87.12	421.67	1529.16	0.217	430.81	87.12	87.12	87.12	421.85	1528.94
0.218	430.76	87.12	87.12	87.12	422.03	1528.72	0.219	430.72	87.12	87.12	87.12	422.20	1528.50
0.220	430.67	87.12	87.12	87.12	422.38	1528.27	0.221	430.62	87.12	87.12	87.12	422.56	1528.04
0.222	430.56	87.12	87.12	87.12	422.78	1527.76	0.223	430.49	87.12	87.12	87.12	423.00	1527.49
0.224	430.43	87.12	87.12	87.12	423.22	1527.21	0.225	430.37	87.12	87.12	87.12	423.44	1526.93
0.226	430.31	87.12	87.12	87.12	423.66	1526.65	0.227	430.25	87.12	87.12	87.12	423.87	1526.37
0.228	430.19	87.13	87.13	87.13	424.09	1526.09	0.229	430.13	87.13	87.13	87.13	424.31	1525.81
0.230	430.06	87.13	87.13	87.13	424.53	1525.54	0.231	430.00	87.13	87.13	87.13	424.75	1525.26
0.232	429.94	87.13	87.13	87.13	424.96	1524.98	0.233	429.88	87.13	87.13	87.13	425.18	1524.70
0.234	429.82	87.13	87.13	87.13	425.40	1524.42	0.235	429.76	87.13	87.13	87.13	425.62	1524.14
0.236	429.70	87.13	87.13	87.13	425.83	1523.87	0.237	429.64	87.13	87.13	87.13	426.05	1523.59

Proyecto: DEPÓSITO CVII TRES CANTOS

ETAP

Página: 40

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr						kVb Carga	kVb Barr			
0.238	429.57	87.13	87.13	87.13	426.27	1523.31	0.239	429.51	87.13	87.13	87.13	426.49	1523.03
0.240	429.45	87.14	87.14	87.14	426.70	1522.75	0.241	429.39	87.14	87.14	87.14	426.92	1522.47
0.242	429.33	87.14	87.14	87.14	427.14	1522.20	0.243	429.27	87.14	87.14	87.14	427.35	1521.92
0.244	429.21	87.14	87.14	87.14	427.57	1521.64	0.245	429.15	87.14	87.14	87.14	427.78	1521.36
0.246	429.08	87.14	87.14	87.14	428.00	1521.09	0.247	429.02	87.14	87.14	87.14	428.22	1520.81
0.248	428.96	87.14	87.14	87.14	428.43	1520.53	0.249	428.90	87.14	87.14	87.14	428.65	1520.25
0.250	428.84	87.14	87.14	87.14	428.86	1519.96	0.251	428.78	87.15	87.15	87.15	429.08	1519.70
0.252	428.72	87.15	87.15	87.15	429.29	1519.42	0.253	428.66	87.15	87.15	87.15	429.51	1519.14
0.254	428.60	87.15	87.15	87.15	429.72	1518.87	0.255	428.54	87.15	87.15	87.15	429.94	1518.59
0.256	428.48	87.15	87.15	87.15	430.15	1518.31	0.257	428.41	87.15	87.15	87.15	430.37	1518.03
0.258	428.35	87.15	87.15	87.15	430.58	1517.76	0.259	428.29	87.15	87.15	87.15	430.80	1517.48
0.260	428.23	87.15	87.15	87.15	431.01	1517.20	0.261	428.17	87.15	87.15	87.15	431.22	1516.92
0.262	428.11	87.16	87.16	87.16	431.44	1516.65	0.263	428.05	87.16	87.16	87.16	431.65	1516.37
0.264	427.99	87.16	87.16	87.16	431.86	1516.09	0.265	427.93	87.16	87.16	87.16	432.08	1515.82
0.266	427.87	87.16	87.16	87.16	432.29	1515.54	0.267	427.81	87.16	87.16	87.16	432.50	1515.26
0.268	427.75	87.16	87.16	87.16	432.72	1514.99	0.269	427.69	87.16	87.16	87.16	432.93	1514.71
0.270	427.62	87.16	87.16	87.16	433.14	1514.43	0.271	427.56	87.16	87.16	87.16	433.36	1514.16
0.272	427.50	87.16	87.16	87.16	433.57	1513.88	0.273	427.44	87.16	87.16	87.16	433.78	1513.60
0.274	427.38	87.17	87.17	87.17	433.99	1513.33	0.275	427.32	87.17	87.17	87.17	434.21	1513.05
0.276	427.26	87.17	87.17	87.17	434.42	1512.77	0.277	427.20	87.17	87.17	87.17	434.63	1512.50
0.278	427.14	87.17	87.17	87.17	434.84	1512.22	0.279	427.08	87.17	87.17	87.17	435.05	1511.94
0.280	427.02	87.17	87.17	87.17	435.26	1511.67	0.281	426.96	87.17	87.17	87.17	435.48	1511.39
0.282	426.90	87.17	87.17	87.17	435.69	1511.12	0.283	426.84	87.17	87.17	87.17	435.90	1510.84
0.284	426.77	87.17	87.17	87.17	436.14	1510.53	0.285	426.69	87.18	87.18	87.18	436.41	1510.17
0.286	426.61	87.18	87.18	87.18	436.69	1509.81	0.287	426.53	87.18	87.18	87.18	436.96	1509.45
0.288	426.46	87.18	87.18	87.18	437.24	1509.09	0.289	426.38	87.18	87.18	87.18	437.51	1508.73
0.290	426.30	87.18	87.18	87.18	437.79	1508.38	0.291	426.22	87.18	87.18	87.18	438.06	1508.02
0.292	426.14	87.18	87.18	87.18	438.33	1507.66	0.293	426.07	87.18	87.18	87.18	438.60	1507.31
0.294	425.99	87.19	87.19	87.19	438.87	1506.95	0.295	425.91	87.19	87.19	87.19	439.15	1506.60
0.296	425.83	87.19	87.19	87.19	439.42	1506.24	0.297	425.76	87.19	87.19	87.19	439.69	1505.89
0.298	425.68	87.19	87.19	87.19	439.96	1505.53	0.299	425.60	87.19	87.19	87.19	440.23	1505.18
0.300	425.52	87.19	87.19	87.19	440.50	1504.82	0.301	425.45	87.19	87.19	87.19	440.77	1504.47
0.302	425.37	87.19	87.19	87.19	441.04	1504.12	0.303	425.29	87.20	87.20	87.20	441.30	1503.76
0.304	425.22	87.20	87.20	87.20	441.57	1503.41	0.305	425.14	87.20	87.20	87.20	441.84	1503.06
0.306	425.06	87.20	87.20	87.20	442.11	1502.71	0.307	424.99	87.20	87.20	87.20	442.37	1502.36
0.308	424.91	87.20	87.20	87.20	442.64	1502.00	0.309	424.83	87.20	87.20	87.20	442.90	1501.65
0.310	424.76	87.20	87.20	87.20	443.17	1501.30	0.311	424.68	87.21	87.21	87.21	443.43	1500.95

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 41

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr						kVb Carga	kVb Barr			
0.312	424.61	87.21	87.21	87.21	443.70	1500.60	0.313	424.53	87.21	87.21	87.21	443.96	1500.25
0.314	424.45	87.21	87.21	87.21	444.23	1499.90	0.315	424.38	87.21	87.21	87.21	444.49	1499.55
0.316	424.30	87.21	87.21	87.21	444.75	1499.21	0.317	424.23	87.21	87.21	87.21	445.02	1498.86
0.318	424.15	87.21	87.21	87.21	445.28	1498.51	0.319	424.07	87.21	87.21	87.21	445.54	1498.16
0.320	424.00	87.22	87.22	87.22	445.80	1497.81	0.321	423.92	87.22	87.22	87.22	446.06	1497.47
0.322	423.85	87.22	87.22	87.22	446.32	1497.12	0.323	423.77	87.22	87.22	87.22	446.58	1496.77
0.324	423.70	87.22	87.22	87.22	446.84	1496.43	0.325	423.62	87.22	87.22	87.22	447.10	1496.08
0.326	423.55	87.22	87.22	87.22	447.36	1495.74	0.327	423.47	87.22	87.22	87.22	447.62	1495.39
0.328	423.40	87.22	87.22	87.22	447.88	1495.05	0.329	423.32	87.22	87.22	87.22	448.14	1494.70
0.330	423.25	87.23	87.23	87.23	448.39	1494.36	0.331	423.17	87.23	87.23	87.23	448.65	1494.01
0.332	423.10	87.23	87.23	87.23	448.91	1493.67	0.333	423.02	87.23	87.23	87.23	449.16	1493.33
0.334	422.95	87.23	87.23	87.23	449.42	1492.98	0.335	422.88	87.23	87.23	87.23	449.68	1492.64
0.336	422.80	87.23	87.23	87.23	449.93	1492.30	0.337	422.73	87.23	87.23	87.23	450.19	1491.96
0.338	422.65	87.23	87.23	87.23	450.44	1491.61	0.339	422.58	87.24	87.24	87.24	450.70	1491.27
0.340	422.50	87.24	87.24	87.24	450.95	1490.93	0.341	422.43	87.24	87.24	87.24	451.20	1490.59
0.342	422.36	87.24	87.24	87.24	451.46	1490.25	0.343	422.28	87.24	87.24	87.24	451.71	1489.91
0.344	422.21	87.24	87.24	87.24	451.96	1489.57	0.345	422.14	87.24	87.24	87.24	452.21	1489.23
0.346	422.06	87.24	87.24	87.24	452.46	1488.89	0.347	421.99	87.24	87.24	87.24	452.71	1488.55
0.348	421.92	87.25	87.25	87.25	452.97	1488.21	0.349	421.84	87.25	87.25	87.25	453.22	1487.87
0.350	421.75	87.25	87.25	87.25	453.55	1487.43	0.351	421.65	87.25	87.25	87.25	453.88	1486.98
0.352	421.55	87.25	87.25	87.25	454.22	1486.53	0.353	421.46	87.25	87.25	87.25	454.55	1486.08
0.354	421.36	87.25	87.25	87.25	454.89	1485.63	0.355	421.26	87.26	87.26	87.26	455.22	1485.19
0.356	421.17	87.26	87.26	87.26	455.55	1484.74	0.357	421.07	87.26	87.26	87.26	455.88	1484.29
0.358	420.97	87.26	87.26	87.26	456.22	1483.85	0.359	420.88	87.26	87.26	87.26	456.55	1483.40
0.360	420.78	87.26	87.26	87.26	456.88	1482.95	0.361	420.69	87.26	87.26	87.26	457.21	1482.51
0.362	420.59	87.27	87.27	87.27	457.54	1482.06	0.363	420.49	87.27	87.27	87.27	457.86	1481.62
0.364	420.40	87.27	87.27	87.27	458.19	1481.17	0.365	420.30	87.27	87.27	87.27	458.52	1480.73
0.366	420.21	87.27	87.27	87.27	458.85	1480.29	0.367	420.11	87.27	87.27	87.27	459.17	1479.84
0.368	420.02	87.27	87.27	87.27	459.50	1479.40	0.369	419.92	87.28	87.28	87.28	459.83	1478.96
0.370	419.83	87.28	87.28	87.28	460.15	1478.52	0.371	419.73	87.28	87.28	87.28	460.47	1478.08
0.372	419.64	87.28	87.28	87.28	460.80	1477.63	0.373	419.54	87.28	87.28	87.28	461.12	1477.19
0.374	419.45	87.28	87.28	87.28	461.44	1476.75	0.375	419.35	87.28	87.28	87.28	461.77	1476.31
0.376	419.26	87.29	87.29	87.29	462.09	1475.88	0.377	419.16	87.29	87.29	87.29	462.41	1475.44
0.378	419.07	87.29	87.29	87.29	462.73	1475.00	0.379	418.98	87.29	87.29	87.29	463.05	1474.56
0.380	418.88	87.29	87.29	87.29	463.37	1474.12	0.381	418.79	87.29	87.29	87.29	463.69	1473.69
0.382	418.69	87.29	87.29	87.29	464.01	1473.25	0.383	418.60	87.30	87.30	87.30	464.32	1472.81
0.384	418.51	87.30	87.30	87.30	464.64	1472.38	0.385	418.41	87.30	87.30	87.30	464.96	1471.94

Proyecto: DEPÓSITO CVII TRES CANTOS

ETAP

Página: 42

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr						kVb Carga	kVb Barr			
0.386	418.32	87.30	87.30	87.30	465.28	1471.51	0.387	418.23	87.30	87.30	87.30	465.59	1471.07
0.388	418.13	87.30	87.30	87.30	465.91	1470.64	0.389	418.04	87.30	87.30	87.30	466.22	1470.20
0.390	417.95	87.30	87.30	87.30	466.54	1469.77	0.391	417.86	87.31	87.31	87.31	466.85	1469.34
0.392	417.76	87.31	87.31	87.31	467.16	1468.90	0.393	417.67	87.31	87.31	87.31	467.47	1468.47
0.394	417.58	87.31	87.31	87.31	467.79	1468.04	0.395	417.49	87.31	87.31	87.31	468.10	1467.61
0.396	417.39	87.31	87.31	87.31	468.41	1467.18	0.397	417.30	87.31	87.31	87.31	468.72	1466.75
0.398	417.21	87.32	87.32	87.32	469.03	1466.32	0.399	417.12	87.32	87.32	87.32	469.34	1465.89
0.400	417.03	87.32	87.32	87.32	469.65	1465.46	0.401	416.93	87.32	87.32	87.32	469.96	1465.03
0.402	416.84	87.32	87.32	87.32	470.26	1464.60	0.403	416.75	87.32	87.32	87.32	470.57	1464.17
0.404	416.66	87.32	87.32	87.32	470.88	1463.74	0.405	416.57	87.33	87.33	87.33	471.19	1463.32
0.406	416.48	87.33	87.33	87.33	471.49	1462.89	0.407	416.39	87.33	87.33	87.33	471.80	1462.46
0.408	416.29	87.33	87.33	87.33	472.10	1462.04	0.409	416.20	87.33	87.33	87.33	472.41	1461.61
0.410	416.11	87.33	87.33	87.33	472.71	1461.19	0.411	416.02	87.33	87.33	87.33	473.01	1460.76
0.412	415.93	87.34	87.34	87.34	473.32	1460.34	0.413	415.84	87.34	87.34	87.34	473.62	1459.91
0.414	415.75	87.34	87.34	87.34	473.92	1459.49	0.415	415.66	87.34	87.34	87.34	474.22	1459.07
0.416	415.57	87.34	87.34	87.34	474.52	1458.64	0.417	415.48	87.34	87.34	87.34	474.82	1458.22
0.418	415.39	87.34	87.34	87.34	475.12	1457.80	0.419	415.30	87.34	87.34	87.34	475.42	1457.38
0.420	415.20	87.35	87.35	87.35	475.77	1456.89	0.421	415.07	87.35	87.35	87.35	476.19	1456.29
0.422	414.94	87.35	87.35	87.35	476.61	1455.69	0.423	414.81	87.35	87.35	87.35	477.03	1455.09
0.424	414.68	87.35	87.35	87.35	477.45	1454.49	0.425	414.55	87.36	87.36	87.36	477.88	1453.89
0.426	414.43	87.36	87.36	87.36	478.29	1453.29	0.427	414.30	87.36	87.36	87.36	478.71	1452.69
0.428	414.17	87.36	87.36	87.36	479.13	1452.09	0.429	414.04	87.36	87.36	87.36	479.55	1451.50
0.430	413.92	87.37	87.37	87.37	479.96	1450.90	0.431	413.79	87.37	87.37	87.37	480.38	1450.31
0.432	413.66	87.37	87.37	87.37	480.79	1449.71	0.433	413.54	87.37	87.37	87.37	481.21	1449.12
0.434	413.41	87.37	87.37	87.37	481.62	1448.52	0.435	413.28	87.38	87.38	87.38	482.03	1447.93
0.436	413.16	87.38	87.38	87.38	482.44	1447.34	0.437	413.03	87.38	87.38	87.38	482.86	1446.74
0.438	412.91	87.38	87.38	87.38	483.26	1446.15	0.439	412.78	87.38	87.38	87.38	483.67	1445.56
0.440	412.65	87.38	87.38	87.38	484.08	1444.97	0.441	412.53	87.39	87.39	87.39	484.49	1444.38
0.442	412.40	87.39	87.39	87.39	484.90	1443.79	0.443	412.28	87.39	87.39	87.39	485.30	1443.20
0.444	412.15	87.39	87.39	87.39	485.71	1442.61	0.445	412.03	87.39	87.39	87.39	486.11	1442.03
0.446	411.90	87.40	87.40	87.40	486.51	1441.44	0.447	411.78	87.40	87.40	87.40	486.92	1440.85
0.448	411.66	87.40	87.40	87.40	487.32	1440.27	0.449	411.53	87.40	87.40	87.40	487.72	1439.68
0.450	411.41	87.40	87.40	87.40	488.12	1439.10	0.451	411.28	87.41	87.41	87.41	488.52	1438.51
0.452	411.16	87.41	87.41	87.41	488.92	1437.93	0.453	411.04	87.41	87.41	87.41	489.31	1437.34
0.454	410.91	87.41	87.41	87.41	489.71	1436.76	0.455	410.79	87.41	87.41	87.41	490.11	1436.18
0.456	410.66	87.42	87.42	87.42	490.50	1435.60	0.457	410.54	87.42	87.42	87.42	490.90	1435.02
0.458	410.42	87.42	87.42	87.42	491.29	1434.44	0.459	410.30	87.42	87.42	87.42	491.68	1433.86

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 43

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr						kVb Carga	kVb Barr			
0.460	410.17	87.42	87.42	87.42	492.08	1433.28	0.461	410.05	87.42	87.42	87.42	492.47	1432.70
0.462	409.93	87.43	87.43	87.43	492.86	1432.12	0.463	409.81	87.43	87.43	87.43	493.25	1431.54
0.464	409.68	87.43	87.43	87.43	493.64	1430.97	0.465	409.56	87.43	87.43	87.43	494.03	1430.39
0.466	409.44	87.43	87.43	87.43	494.41	1429.82	0.467	409.32	87.44	87.44	87.44	494.80	1429.24
0.468	409.20	87.44	87.44	87.44	495.19	1428.67	0.469	409.08	87.44	87.44	87.44	495.57	1428.09
0.470	408.95	87.44	87.44	87.44	495.96	1427.52	0.471	408.83	87.44	87.44	87.44	496.34	1426.95
0.472	408.71	87.45	87.45	87.45	496.72	1426.37	0.473	408.59	87.45	87.45	87.45	497.11	1425.80
0.474	408.47	87.45	87.45	87.45	497.49	1425.23	0.475	408.35	87.45	87.45	87.45	497.87	1424.66
0.476	408.23	87.45	87.45	87.45	498.25	1424.09	0.477	408.11	87.45	87.45	87.45	498.63	1423.52
0.478	407.99	87.46	87.46	87.46	499.01	1422.95	0.479	407.87	87.46	87.46	87.46	499.38	1422.38
0.480	407.75	87.46	87.46	87.46	499.76	1421.82	0.481	407.63	87.46	87.46	87.46	500.14	1421.25
0.482	407.51	87.46	87.46	87.46	500.51	1420.68	0.483	407.39	87.47	87.47	87.47	500.89	1420.12
0.484	407.27	87.47	87.47	87.47	501.26	1419.55	0.485	407.15	87.47	87.47	87.47	501.64	1418.99
0.486	407.03	87.47	87.47	87.47	502.01	1418.42	0.487	406.92	87.47	87.47	87.47	502.38	1417.86
0.488	406.80	87.48	87.48	87.48	502.75	1417.29	0.489	406.68	87.48	87.48	87.48	503.12	1416.73
0.490	406.56	87.48	87.48	87.48	503.49	1416.17	0.491	406.44	87.48	87.48	87.48	503.86	1415.61
0.492	406.32	87.48	87.48	87.48	504.23	1415.05	0.493	406.21	87.48	87.48	87.48	504.60	1414.49
0.494	406.09	87.49	87.49	87.49	504.97	1413.93	0.495	405.97	87.49	87.49	87.49	505.33	1413.37
0.496	405.85	87.49	87.49	87.49	505.70	1412.81	0.497	405.71	87.49	87.49	87.49	506.14	1412.13
0.498	405.61	87.49	87.49	87.49	506.43	1411.69	0.499	405.46	87.50	87.50	87.50	507.25	1410.44
0.500	405.37	87.50	87.50	87.50	507.16	1409.59	0.501	405.20	87.50	87.50	87.50	508.36	1408.75
0.502	405.13	87.51	87.51	87.51	507.89	1407.90	0.503	404.95	87.51	87.51	87.51	509.46	1407.06
0.504	404.89	87.51	87.51	87.51	510.01	1406.22	0.505	404.70	87.51	87.51	87.51	510.56	1405.38
0.506	404.65	87.52	87.52	87.52	511.10	1404.54	0.507	404.45	87.52	87.52	87.52	511.64	1403.71
0.508	404.41	87.52	87.52	87.52	512.19	1402.87	0.509	404.20	87.53	87.53	87.53	512.73	1402.03
0.510	404.17	87.53	87.53	87.53	513.26	1401.20	0.511	403.95	87.53	87.53	87.53	513.80	1400.37
0.512	403.93	87.53	87.53	87.53	514.34	1399.54	0.513	403.70	87.54	87.54	87.54	514.87	1398.71
0.514	403.69	87.54	87.54	87.54	515.40	1397.88	0.515	403.45	87.54	87.54	87.54	515.93	1397.05
0.516	403.45	87.54	87.54	87.54	516.46	1396.22	0.517	403.20	87.55	87.55	87.55	516.99	1395.40
0.518	403.21	87.55	87.55	87.55	517.52	1394.57	0.519	402.95	87.55	87.55	87.55	518.04	1393.75
0.520	402.97	87.56	87.56	87.56	518.57	1392.93	0.521	402.70	87.56	87.56	87.56	519.09	1392.11
0.522	402.73	87.56	87.56	87.56	519.61	1391.29	0.523	402.45	87.56	87.56	87.56	520.13	1390.47
0.524	402.49	87.57	87.57	87.57	520.65	1389.65	0.525	402.20	87.57	87.57	87.57	521.16	1388.83
0.526	402.25	87.57	87.57	87.57	521.68	1388.02	0.527	401.95	87.57	87.57	87.57	522.19	1387.21
0.528	402.01	87.58	87.58	87.58	522.70	1386.39	0.529	401.70	87.58	87.58	87.58	523.21	1385.58
0.530	401.77	87.58	87.58	87.58	523.72	1384.77	0.531	401.45	87.58	87.58	87.58	524.23	1383.96
0.532	401.53	87.59	87.59	87.59	524.74	1383.15	0.533	401.20	87.59	87.59	87.59	525.24	1382.35

Proyecto: DEPÓSITO CVII TRES CANTOS

ETAP

Página: 44

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr						kVb Carga	kVb Barr			
0.534	399.33	87.59	87.59	87.59	525.74	1381.54	0.535	399.16	87.60	87.60	87.60	526.25	1380.73
0.536	398.99	87.60	87.60	87.60	526.75	1379.93	0.537	398.83	87.60	87.60	87.60	527.25	1379.13
0.538	398.66	87.60	87.60	87.60	527.74	1378.33	0.539	398.50	87.61	87.61	87.61	528.24	1377.53
0.540	398.33	87.61	87.61	87.61	528.73	1376.73	0.541	398.16	87.61	87.61	87.61	529.23	1375.93
0.542	398.00	87.61	87.61	87.61	529.72	1375.13	0.543	397.83	87.62	87.62	87.62	530.21	1374.34
0.544	397.67	87.62	87.62	87.62	530.70	1373.54	0.545	397.51	87.62	87.62	87.62	531.19	1372.75
0.546	397.34	87.62	87.62	87.62	531.67	1371.96	0.547	397.18	87.63	87.63	87.63	532.16	1371.16
0.548	397.01	87.63	87.63	87.63	532.64	1370.37	0.549	396.85	87.63	87.63	87.63	533.13	1369.59
0.550	396.69	87.63	87.63	87.63	533.61	1368.80	0.551	396.53	87.64	87.64	87.64	534.09	1368.01
0.552	396.36	87.64	87.64	87.64	534.57	1367.23	0.553	396.20	87.64	87.64	87.64	535.04	1366.44
0.554	396.04	87.65	87.65	87.65	535.52	1365.66	0.555	395.88	87.65	87.65	87.65	535.99	1364.88
0.556	395.72	87.65	87.65	87.65	536.47	1364.09	0.557	395.56	87.65	87.65	87.65	536.94	1363.31
0.558	395.40	87.66	87.66	87.66	537.41	1362.54	0.559	395.23	87.66	87.66	87.66	537.88	1361.76
0.560	395.07	87.66	87.66	87.66	538.34	1360.98	0.561	394.91	87.66	87.66	87.66	538.81	1360.21
0.562	394.76	87.67	87.67	87.67	539.28	1359.43	0.563	394.60	87.67	87.67	87.67	539.74	1358.66
0.564	394.44	87.67	87.67	87.67	540.20	1357.89	0.565	394.28	87.67	87.67	87.67	540.66	1357.12
0.566	394.12	87.68	87.68	87.68	541.12	1356.35	0.567	393.96	87.68	87.68	87.68	541.58	1355.58
0.568	393.80	87.68	87.68	87.68	542.04	1354.81	0.569	393.65	87.68	87.68	87.68	542.50	1354.04
0.570	393.49	87.69	87.69	87.69	542.95	1353.28	0.571	393.33	87.69	87.69	87.69	543.40	1352.51
0.572	393.17	87.69	87.69	87.69	543.86	1351.75	0.573	393.02	87.69	87.69	87.69	544.31	1350.99
0.574	392.86	87.70	87.70	87.70	544.76	1350.22	0.575	392.70	87.70	87.70	87.70	545.21	1349.46
0.576	392.55	87.70	87.70	87.70	545.65	1348.71	0.577	392.39	87.70	87.70	87.70	546.10	1347.95
0.578	392.24	87.71	87.71	87.71	546.54	1347.19	0.579	392.08	87.71	87.71	87.71	546.99	1346.44
0.580	391.93	87.71	87.71	87.71	547.43	1345.68	0.581	391.77	87.71	87.71	87.71	547.87	1344.93
0.582	391.62	87.72	87.72	87.72	548.31	1344.17	0.583	391.46	87.72	87.72	87.72	548.75	1343.42
0.584	391.24	87.72	87.72	87.72	549.38	1342.33	0.585	390.97	87.73	87.73	87.73	550.13	1341.04
0.586	390.71	87.73	87.73	87.73	550.87	1339.75	0.587	390.44	87.74	87.74	87.74	551.62	1338.46
0.588	390.18	87.74	87.74	87.74	552.36	1337.16	0.589	389.91	87.74	87.74	87.74	553.11	1335.87
0.590	389.65	87.75	87.75	87.75	553.85	1334.56	0.591	389.38	87.75	87.75	87.75	554.60	1333.26
0.592	389.11	87.76	87.76	87.76	555.34	1331.95	0.593	388.84	87.76	87.76	87.76	556.09	1330.64
0.594	388.57	87.77	87.77	87.77	556.83	1329.32	0.595	388.30	87.77	87.77	87.77	557.57	1328.01
0.596	388.03	87.78	87.78	87.78	558.32	1326.69	0.597	387.76	87.78	87.78	87.78	559.06	1325.36
0.598	387.49	87.78	87.78	87.78	559.81	1324.04	0.599	387.22	87.79	87.79	87.79	560.55	1322.71
0.600	386.95	87.79	87.79	87.79	561.30	1321.37	0.601	386.68	87.80	87.80	87.80	562.04	1320.04
0.602	386.40	87.80	87.80	87.80	562.79	1318.70	0.603	386.13	87.81	87.81	87.81	563.53	1317.35
0.604	385.85	87.81	87.81	87.81	564.27	1316.01	0.605	385.58	87.82	87.82	87.82	565.02	1314.66
0.606	385.30	87.82	87.82	87.82	565.76	1313.31	0.607	385.03	87.83	87.83	87.83	566.51	1311.95

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 45

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr						kVb Carga	kVb Barr			
0.608	384.75	87.83	87.83	87.83	567.25	1310.59	0.609	384.47	87.83	87.83	87.83	567.99	1309.23
0.610	384.20	87.84	87.84	87.84	568.74	1307.87	0.611	383.92	87.84	87.84	87.84	569.48	1306.90
0.612	383.64	87.85	87.85	87.85	570.22	1305.13	0.613	383.36	87.85	87.85	87.85	570.97	1303.75
0.614	383.08	87.86	87.86	87.86	571.71	1302.37	0.615	382.80	87.86	87.86	87.86	572.45	1300.99
0.616	382.52	87.87	87.87	87.87	573.20	1299.61	0.617	382.24	87.87	87.87	87.87	573.94	1298.22
0.618	381.95	87.88	87.88	87.88	574.68	1296.83	0.619	381.67	87.88	87.88	87.88	575.43	1295.43
0.620	381.39	87.89	87.89	87.89	576.17	1294.03	0.621	381.10	87.89	87.89	87.89	576.91	1292.63
0.622	380.82	87.90	87.90	87.90	577.65	1291.23	0.623	380.53	87.90	87.90	87.90	578.39	1289.82
0.624	380.25	87.90	87.90	87.90	579.14	1288.41	0.625	379.96	87.91	87.91	87.91	579.88	1286.99
0.626	379.68	87.91	87.91	87.91	580.62	1285.57	0.627	379.39	87.92	87.92	87.92	581.36	1284.15
0.628	379.10	87.92	87.92	87.92	582.10	1282.73	0.629	378.81	87.93	87.93	87.93	582.84	1281.30
0.630	378.52	87.93	87.93	87.93	583.58	1279.86	0.631	378.23	87.94	87.94	87.94	584.32	1278.43
0.632	377.94	87.94	87.94	87.94	585.06	1276.99	0.633	377.65	87.95	87.95	87.95	585.80	1275.55
0.634	377.36	87.95	87.95	87.95	586.54	1274.10	0.635	377.07	87.96	87.96	87.96	587.28	1272.65
0.636	376.78	87.96	87.96	87.96	588.02	1271.20	0.637	376.48	87.97	87.97	87.97	588.76	1269.74
0.638	376.19	87.97	87.97	87.97	589.50	1268.28	0.639	375.89	87.98	87.98	87.98	590.24	1266.82
0.640	375.60	87.98	87.98	87.98	590.98	1265.35	0.641	375.30	87.99	87.99	87.99	591.71	1263.88
0.642	375.01	87.99	87.99	87.99	592.45	1262.40	0.643	374.71	88.00	88.00	88.00	593.19	1260.92
0.644	374.41	88.00	88.00	88.00	593.92	1259.44	0.645	374.11	88.01	88.01	88.01	594.66	1257.96
0.646	373.81	88.01	88.01	88.01	595.40	1256.47	0.647	373.52	88.02	88.02	88.02	596.13	1254.97
0.648	373.22	88.02	88.02	88.02	596.87	1253.48	0.649	372.91	88.03	88.03	88.03	597.60	1251.98
0.650	372.61	88.03	88.03	88.03	598.34	1250.47	0.651	372.31	88.04	88.04	88.04	599.07	1248.97
0.652	372.01	88.04	88.04	88.04	599.81	1247.46	0.653	371.71	88.05	88.05	88.05	600.54	1245.94
0.654	371.40	88.05	88.05	88.05	601.27	1244.42	0.655	371.10	88.06	88.06	88.06	602.01	1242.90
0.656	370.79	88.07	88.07	88.07	602.74	1241.38	0.657	370.49	88.07	88.07	88.07	603.47	1239.85
0.658	370.18	88.08	88.08	88.08	604.20	1238.31	0.659	369.87	88.08	88.08	88.08	604.93	1236.77
0.660	369.57	88.09	88.09	88.09	605.67	1235.23	0.661	369.26	88.09	88.09	88.09	606.40	1233.69
0.662	368.95	88.10	88.10	88.10	607.13	1232.14	0.663	368.64	88.10	88.10	88.10	607.86	1230.59
0.664	368.33	88.11	88.11	88.11	608.58	1229.03	0.665	368.02	88.11	88.11	88.11	609.31	1227.47
0.666	367.71	88.12	88.12	88.12	610.04	1225.91	0.667	367.39	88.12	88.12	88.12	610.77	1224.34
0.668	367.08	88.13	88.13	88.13	611.50	1222.77	0.669	366.77	88.13	88.13	88.13	612.22	1221.19
0.670	366.23	88.14	88.14	88.14	613.39	1218.51	0.671	365.55	88.16	88.16	88.16	614.81	1215.16
0.672	364.87	88.17	88.17	88.17	616.23	1211.80	0.673	364.18	88.18	88.18	88.18	617.65	1208.43
0.674	363.50	88.19	88.19	88.19	619.05	1205.05	0.675	362.82	88.20	88.20	88.20	620.45	1201.67
0.676	362.13	88.21	88.21	88.21	621.84	1198.28	0.677	361.44	88.23	88.23	88.23	623.23	1194.88
0.678	360.76	88.24	88.24	88.24	624.61	1191.47	0.679	360.07	88.25	88.25	88.25	625.98	1188.05
0.680	359.38	88.26	88.26	88.26	627.34	1184.62	0.681	358.68	88.27	88.27	88.27	628.70	1181.18

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 46

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIITrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr						kVb Carga	kVb Barr			
0.682	357.99	88.29	88.29	88.29	630.05	1177.74	0.683	357.30	88.30	88.30	88.30	631.39	1174.29
0.684	356.60	88.31	88.31	88.31	632.73	1170.82	0.685	355.90	88.32	88.32	88.32	634.06	1167.35
0.686	355.20	88.34	88.34	88.34	635.38	1163.87	0.687	354.30	88.35	88.35	88.35	636.70	1160.38
0.688	353.80	88.36	88.36	88.36	638.01	1156.89	0.689	353.10	88.37	88.37	88.37	639.31	1153.38
0.690	352.40	88.39	88.39	88.39	640.60	1149.87	0.691	351.69	88.40	88.40	88.40	641.88	1146.34
0.692	350.98	88.41	88.41	88.41	643.16	1142.81	0.693	350.28	88.42	88.42	88.42	644.43	1139.27
0.694	349.57	88.44	88.44	88.44	645.70	1135.72	0.695	348.85	88.45	88.45	88.45	646.95	1132.16
0.696	348.14	88.46	88.46	88.46	648.20	1128.59	0.697	347.43	88.47	88.47	88.47	649.44	1125.01
0.698	346.71	88.49	88.49	88.49	650.67	1121.42	0.699	346.00	88.50	88.50	88.50	651.89	1117.83
0.700	345.28	88.51	88.51	88.51	653.11	1114.22	0.701	344.56	88.52	88.52	88.52	654.32	1110.61
0.702	343.84	88.54	88.54	88.54	655.52	1106.99	0.703	343.12	88.55	88.55	88.55	656.71	1103.35
0.704	342.39	88.56	88.56	88.56	657.90	1099.71	0.705	341.67	88.58	88.58	88.58	659.07	1096.06
0.706	340.94	88.59	88.59	88.59	660.24	1092.40	0.707	340.21	88.60	88.60	88.60	661.40	1088.73
0.708	339.48	88.62	88.62	88.62	662.55	1085.05	0.709	338.75	88.63	88.63	88.63	663.69	1081.36
0.710	338.02	88.64	88.64	88.64	664.83	1077.66	0.711	337.28	88.66	88.66	88.66	665.95	1073.95
0.712	336.55	88.67	88.67	88.67	667.07	1070.23	0.713	335.81	88.68	88.68	88.68	668.18	1066.51
0.714	335.07	88.70	88.70	88.70	669.28	1062.77	0.715	334.33	88.71	88.71	88.71	670.37	1059.02
0.716	333.59	88.72	88.72	88.72	671.45	1055.27	0.717	332.84	88.74	88.74	88.74	672.52	1051.50
0.718	332.10	88.75	88.75	88.75	673.59	1047.73	0.719	331.35	88.76	88.76	88.76	674.64	1043.94
0.720	330.60	88.78	88.78	88.78	675.69	1040.14	0.721	329.85	88.79	88.79	88.79	676.73	1036.34
0.722	329.10	88.81	88.81	88.81	677.75	1032.52	0.723	328.35	88.82	88.82	88.82	678.77	1028.70
0.724	327.59	88.83	88.83	88.83	679.78	1024.86	0.725	326.83	88.85	88.85	88.85	680.78	1021.02
0.726	326.08	88.86	88.86	88.86	681.77	1017.16	0.727	325.32	88.88	88.88	88.88	682.75	1013.30
0.728	324.55	88.89	88.89	88.89	683.73	1009.42	0.729	323.79	88.90	88.90	88.90	684.69	1005.54
0.730	323.03	88.92	88.92	88.92	685.64	1001.64	0.731	322.26	88.93	88.93	88.93	686.58	997.74
0.732	321.49	88.95	88.95	88.95	687.51	993.82	0.733	320.72	88.96	88.96	88.96	688.44	989.89
0.734	319.95	88.97	88.97	88.97	689.35	985.96	0.735	319.18	88.99	88.99	88.99	690.25	982.01
0.736	318.40	89.00	89.00	89.00	691.14	978.05	0.737	317.62	89.02	89.02	89.02	692.02	974.09
0.738	316.85	89.03	89.03	89.03	692.89	970.11	0.739	316.07	89.05	89.05	89.05	693.75	966.12
0.740	315.28	89.06	89.06	89.06	694.61	962.12	0.741	314.50	89.08	89.08	89.08	695.44	958.11
0.742	313.71	89.09	89.09	89.09	696.27	954.10	0.743	312.93	89.11	89.11	89.11	697.09	950.06
0.744	311.76	89.13	89.13	89.13	698.09	944.21	0.745	310.41	89.15	89.15	89.15	699.15	937.51
0.746	309.05	89.18	89.18	89.18	700.19	930.74	0.747	307.67	89.20	89.20	89.20	701.20	923.88
0.748	306.28	89.23	89.23	89.23	702.19	916.95	0.749	304.87	89.26	89.26	89.26	703.15	909.94
0.750	303.44	89.28	89.28	89.28	704.08	902.83	0.751	301.80	89.31	89.31	89.31	705.00	894.75
0.752	300.14	89.34	89.34	89.34	705.87	886.54	0.753	298.45	89.37	89.37	89.37	706.71	878.21
0.754	296.74	89.41	89.41	89.41	707.51	869.75	0.755	294.99	89.44	89.44	89.44	708.26	861.16

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 47

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr						kVb Carga	kVb Barr			
0.756	293.23	89.47	89.47	89.47	708.96	852.43	0.757	291.18	89.51	89.51	89.51	709.52	842.51
0.758	289.07	89.55	89.55	89.55	709.98	832.24	0.759	286.91	89.59	89.59	89.59	710.37	821.81
0.760	284.72	89.63	89.63	89.63	710.68	811.20	0.761	282.50	89.67	89.67	89.67	710.90	800.43
0.762	280.17	89.72	89.72	89.72	711.00	789.17	0.763	277.50	89.76	89.76	89.76	710.80	776.48
0.764	274.79	89.81	89.81	89.81	710.47	763.56	0.765	272.02	89.87	89.87	89.87	710.00	750.42
0.766	269.20	89.92	89.92	89.92	709.38	737.04	0.767	266.32	89.97	89.97	89.97	708.59	723.37
0.768	262.81	90.04	90.04	90.04	706.94	707.25	0.769	259.24	90.10	90.10	90.10	705.06	690.86
0.770	255.60	90.17	90.17	90.17	702.91	674.17	0.771	251.89	90.23	90.23	90.23	700.50	657.20
0.772	247.87	90.31	90.31	90.31	697.46	639.07	0.773	243.20	90.39	90.39	90.39	693.18	618.53
0.774	238.48	90.47	90.47	90.47	688.50	597.81	0.775	233.69	90.56	90.56	90.56	683.40	576.92
0.776	228.84	90.65	90.65	90.65	677.87	555.86	0.777	222.82	90.75	90.75	90.75	669.60	530.93
0.778	216.54	90.86	90.86	90.86	660.31	505.28	0.779	210.17	90.97	90.97	90.97	650.31	479.49
0.780	203.72	91.08	91.08	91.08	639.59	453.56	0.781	195.75	91.21	91.21	91.21	624.50	423.43
0.782	187.85	91.33	91.33	91.33	608.32	394.54	0.783	181.14	91.44	91.44	91.44	593.97	370.34
0.784	175.44	91.53	91.53	91.53	581.35	350.06	0.785	170.61	91.61	91.61	91.61	570.35	333.06
0.786	166.52	91.67	91.67	91.67	560.81	318.81	0.787	162.33	91.73	91.73	91.73	550.36	305.12
0.788	158.59	91.79	91.79	91.79	540.75	293.26	0.789	155.51	91.83	91.83	91.83	532.73	283.59
0.790	152.98	91.87	91.87	91.87	526.06	275.69	0.791	150.90	91.90	91.90	91.90	520.52	269.24
0.792	149.19	91.92	91.92	91.92	515.94	263.97	0.793	147.78	91.94	91.94	91.94	512.15	259.66
0.794	146.63	91.96	91.96	91.96	509.03	256.14	0.795	145.68	91.97	91.97	91.97	506.45	253.25
0.796	144.91	91.98	91.98	91.98	504.33	250.89	0.797	144.27	91.99	91.99	91.99	502.59	248.95
0.798	143.75	92.00	92.00	92.00	501.16	247.37	0.799	143.32	92.01	92.01	92.01	499.98	246.07
0.800	142.97	92.01	92.01	92.01	499.01	245.01	0.801	142.68	92.02	92.02	92.02	498.21	244.14
0.802	142.44	92.02	92.02	92.02	497.56	243.43	0.803	142.25	92.02	92.02	92.02	497.03	242.84
0.804	142.09	92.02	92.02	92.02	496.59	242.36	0.805	141.96	92.03	92.03	92.03	496.23	241.97
0.806	141.85	92.03	92.03	92.03	495.93	241.65	0.807	141.74	92.03	92.03	92.03	495.27	242.06
0.808	141.65	92.03	92.03	92.03	494.52	242.74	0.809	141.57	92.02	92.02	92.02	493.91	243.29
0.810	141.51	92.02	92.02	92.02	493.42	243.72	0.811	141.46	92.02	92.02	92.02	493.02	244.08
0.812	141.42	92.02	92.02	92.02	492.70	244.36	0.813	141.39	92.02	92.02	92.02	492.44	244.59
0.814	141.36	92.02	92.02	92.02	492.23	244.78	0.815	141.34	92.02	92.02	92.02	492.06	244.93
0.816	141.32	92.02	92.02	92.02	491.92	245.05	0.817	141.31	92.02	92.02	92.02	491.81	245.15
0.818	141.30	92.02	92.02	92.02	491.72	245.23	0.819	141.29	92.02	92.02	92.02	491.64	245.30
0.820	141.28	92.02	92.02	92.02	491.58	245.35	0.821	141.27	92.02	92.02	92.02	491.54	245.39
0.822	141.27	92.02	92.02	92.02	491.50	245.42	0.823	141.27	92.02	92.02	92.02	491.47	245.45
0.824	141.26	92.02	92.02	92.02	491.44	245.47	0.825	141.26	92.02	92.02	92.02	491.42	245.49
0.826	141.26	92.02	92.02	92.02	491.40	245.51	0.827	141.26	92.02	92.02	92.02	491.39	245.52
0.828	141.25	92.02	92.02	92.02	491.38	245.53	0.829	141.25	92.02	92.02	92.02	491.37	245.54

Proyecto: DEPÓSITO CVII TRES CANTOS

ETAP

Página: 48

Ubicación:

14.00C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr						kVb Carga	kVb Barr			
0.830	141.25	92.02	92.02	92.02	491.36	245.54	0.831	141.25	92.02	92.02	92.02	491.36	245.55
0.832	141.25	92.02	92.02	92.02	491.35	245.55	0.833	141.25	92.02	92.02	92.02	491.35	245.55
0.834	141.25	92.02	92.02	92.02	491.34	245.56	0.835	141.25	92.02	92.02	92.02	491.34	245.56
0.836	141.25	92.02	92.02	92.02	491.34	245.56	0.837	141.25	92.02	92.02	92.02	491.34	245.56
0.838	141.25	92.02	92.02	92.02	491.34	245.56	0.839	141.25	92.02	92.02	92.02	491.34	245.56
0.840	141.25	92.02	92.02	92.02	491.34	245.57	0.841	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.842	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.843	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.844	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.845	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.846	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.847	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.848	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.849	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.850	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.851	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.852	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.853	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.854	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.855	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.856	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.857	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.858	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.859	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.860	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.861	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.862	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.863	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.864	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.865	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.866	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.867	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.868	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.869	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.870	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.871	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.872	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.873	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.874	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.875	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.876	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.877	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.878	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.879	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.880	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.881	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.882	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.883	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.884	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.885	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.886	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.887	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.888	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.889	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.890	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.891	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.892	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.893	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.894	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.895	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.896	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.897	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.898	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.899	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.900	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.901	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.902	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.903	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 49

Ubicación:

14.00C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr						kVb Carga	kVb Barr			
0.904	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.905	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.906	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.907	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.908	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.909	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.910	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.911	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.912	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.913	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.914	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.915	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.916	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.917	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.918	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.919	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.920	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.921	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.922	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.923	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.924	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.925	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.926	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.927	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.928	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.929	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.930	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.931	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.932	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.933	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.934	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.935	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.936	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.937	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.938	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.939	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.940	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.941	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.942	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.943	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.944	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.945	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.946	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.947	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.948	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.949	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.950	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.951	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.952	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.953	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.954	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.955	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.956	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.957	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.958	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.959	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.960	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.961	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.962	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.963	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.964	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.965	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.966	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.967	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.968	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.969	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.970	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.971	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.972	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.973	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.974	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.975	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.976	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.977	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57

Proyecto: DEPÓSITO CVII TRES CANTOS

ETAP

Página: 50

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYYIltrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr						kVb Carga	kVb Barr			
0.978	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.979	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.980	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.981	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.982	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.983	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.984	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.985	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.986	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.987	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.988	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.989	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.990	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.991	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.992	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.993	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.994	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.995	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.996	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.997	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
0.998	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	0.999	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.000	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.001	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.002	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.003	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.004	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.005	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.006	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.007	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.008	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.009	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.010	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.011	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.012	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.013	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.014	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.015	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.016	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.017	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.018	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.019	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.020	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.021	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.022	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.023	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.024	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.025	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.026	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.027	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.028	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.029	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.030	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.031	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.032	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.033	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.034	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.035	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.036	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.037	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.038	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.039	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.040	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.041	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.042	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.043	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.044	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.045	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.046	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.047	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.048	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.049	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.050	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.051	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 51

Ubicación:

14.00C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr						kVb Carga	kVb Barr			
1.052	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.053	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.054	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.055	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.056	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.057	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.058	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.059	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.060	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.061	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.062	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.063	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.064	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.065	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.066	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.067	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.068	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.069	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.070	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.071	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.072	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.073	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.074	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.075	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.076	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.077	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.078	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.079	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.080	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.081	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.082	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.083	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.084	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.085	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.086	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.087	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.088	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.089	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.090	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.091	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.092	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.093	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.094	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.095	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.096	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.097	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.098	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.099	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.100	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.101	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.102	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.103	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.104	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.105	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.106	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.107	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.108	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.109	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.110	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.111	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.112	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.113	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.114	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.115	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.116	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.117	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.118	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.119	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.120	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.121	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.122	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.123	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.124	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.125	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 52

Ubicación:

14.00C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIITrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr						kVb Carga	kVb Barr			
1.126	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.127	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.128	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.129	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.130	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.131	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.132	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.133	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.134	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.135	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.136	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.137	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.138	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.139	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.140	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.141	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.142	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.143	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.144	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.145	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.146	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.147	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.148	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.149	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.150	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.151	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.152	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.153	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.154	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.155	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.156	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.157	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.158	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.159	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.160	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.161	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.162	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.163	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.164	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.165	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.166	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.167	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.168	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.169	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.170	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.171	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.172	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.173	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.174	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.175	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.176	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.177	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.178	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.179	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.180	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.181	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.182	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.183	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.184	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.185	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.186	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.187	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.188	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.189	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.190	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.191	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.192	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.193	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.194	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.195	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.196	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.197	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.198	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.199	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 53

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr						kVb Carga	kVb Barr			
1.200	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.201	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.202	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.203	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.204	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.205	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.206	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.207	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.208	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.209	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.210	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.211	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.212	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.213	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.214	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.215	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.216	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.217	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.218	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.219	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.220	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.221	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.222	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.223	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.224	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.225	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.226	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.227	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.228	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.229	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.230	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.231	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.232	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.233	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.234	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.235	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.236	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.237	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.238	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.239	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.240	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.241	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.242	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.243	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.244	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.245	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.246	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.247	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.248	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.249	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.250	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.251	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.252	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.253	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.254	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.255	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.256	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.257	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.258	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.259	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.260	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.261	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.262	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.263	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.264	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.265	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.266	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.267	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.268	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.269	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.270	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.271	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.272	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.273	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 54

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIITrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr						kVb Carga	kVb Barr			
1.274	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.275	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.276	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.277	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.278	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.279	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.280	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.281	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.282	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.283	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.284	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.285	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.286	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.287	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.288	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.289	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.290	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.291	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.292	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.293	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.294	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.295	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.296	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.297	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.298	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.299	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.300	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.301	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.302	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.303	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.304	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.305	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.306	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.307	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.308	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.309	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.310	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.311	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.312	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.313	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.314	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.315	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.316	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.317	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.318	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.319	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.320	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.321	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.322	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.323	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.324	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.325	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.326	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.327	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.328	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.329	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.330	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.331	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.332	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.333	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.334	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.335	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.336	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.337	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.338	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.339	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.340	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.341	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.342	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.343	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.344	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.345	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.346	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.347	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 55

Ubicación:

14.00C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr						kVb Carga	kVb Barr			
1.348	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.349	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.350	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.351	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.352	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.353	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.354	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.355	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.356	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.357	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.358	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.359	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.360	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.361	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.362	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.363	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.364	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.365	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.366	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.367	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.368	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.369	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.370	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.371	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.372	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.373	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.374	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.375	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.376	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.377	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.378	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.379	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.380	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.381	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.382	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.383	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.384	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.385	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.386	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.387	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.388	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.389	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.390	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.391	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.392	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.393	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.394	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.395	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.396	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.397	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.398	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.399	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.400	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.401	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.402	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.403	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.404	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.405	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.406	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.407	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.408	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.409	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.410	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.411	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.412	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.413	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.414	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.415	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.416	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.417	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.418	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.419	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.420	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.421	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 56

Ubicación:

14.00C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr						kVb Carga	kVb Barr			
1.422	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.423	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.424	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.425	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.426	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.427	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.428	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.429	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.430	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.431	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.432	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.433	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.434	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.435	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.436	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.437	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.438	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.439	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.440	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.441	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.442	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.443	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.444	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.445	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.446	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.447	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.448	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.449	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.450	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.451	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.452	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.453	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.454	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.455	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.456	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.457	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.458	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.459	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.460	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.461	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.462	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.463	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.464	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.465	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.466	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.467	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.468	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.469	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.470	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.471	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.472	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.473	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.474	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.475	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.476	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.477	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.478	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.479	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.480	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.481	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.482	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.483	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.484	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.485	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.486	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.487	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.488	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.489	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.490	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.491	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.492	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.493	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.494	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.495	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 57

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Motor de Inducción ID: G-1

Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar	Tiempo (s)	Corriente (% IPC)	% Tensión Terminal		% Barra Tensión	kW	kvar
		kVb Carga	kVb Barr						kVb Carga	kVb Barr			
1.496	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.497	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.498	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57	1.499	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57
1.500	141.25	92.02	92.02	92.02	491.33	245.57							

Resultados de Generador y red externa

Red de Pot. ID: U1

Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP	Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP
0.000	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.001	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.002	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.003	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.004	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.005	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.006	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.007	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.008	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.009	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.010	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.011	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.012	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.013	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.014	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.015	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.016	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.017	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.018	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.019	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.020	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.021	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.022	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.023	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.024	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.025	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.026	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.027	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.028	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.029	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.030	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.031	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.032	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.033	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.034	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.035	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.036	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.037	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.038	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.039	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.040	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.041	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.042	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.043	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.044	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.045	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.046	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.047	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.048	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.049	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.050	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.051	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.052	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.053	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.054	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.055	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 58

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Red de Pot. ID: U1

Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP	Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP
0.056	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.057	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.058	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.059	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.060	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.061	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.062	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.063	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.064	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.065	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.066	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.067	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.068	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.069	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.070	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.071	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.072	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.073	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.074	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.075	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.076	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.077	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.078	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.079	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.080	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.081	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.082	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.083	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.084	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.085	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.086	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.087	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.088	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.089	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.090	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.091	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.092	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.093	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.094	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.095	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.096	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.097	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.098	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58	0.099	2.38	100.00	1.276	2.011	2.381	53.58
0.100	4.33	99.60	1.783	3.931	4.317	41.31	0.101	4.33	99.60	1.783	3.931	4.316	41.31
0.102	4.33	99.60	1.783	3.931	4.316	41.32	0.103	4.33	99.60	1.784	3.930	4.316	41.32
0.104	4.33	99.60	1.784	3.930	4.316	41.33	0.105	4.33	99.60	1.784	3.930	4.316	41.33
0.106	4.33	99.60	1.784	3.930	4.316	41.34	0.107	4.33	99.60	1.784	3.930	4.316	41.34
0.108	4.33	99.60	1.784	3.929	4.315	41.35	0.109	4.33	99.60	1.784	3.929	4.315	41.35
0.110	4.33	99.60	1.785	3.929	4.315	41.35	0.111	4.33	99.60	1.785	3.929	4.315	41.36
0.112	4.33	99.60	1.785	3.928	4.315	41.36	0.113	4.33	99.60	1.785	3.928	4.315	41.37
0.114	4.33	99.60	1.785	3.928	4.315	41.37	0.115	4.33	99.60	1.785	3.928	4.314	41.38
0.116	4.33	99.60	1.785	3.928	4.314	41.38	0.117	4.33	99.60	1.786	3.927	4.314	41.39
0.118	4.33	99.60	1.786	3.927	4.314	41.39	0.119	4.33	99.60	1.786	3.927	4.314	41.40
0.120	4.33	99.60	1.786	3.927	4.314	41.40	0.121	4.33	99.60	1.786	3.926	4.314	41.41
0.122	4.33	99.60	1.786	3.926	4.313	41.41	0.123	4.33	99.60	1.786	3.926	4.313	41.42
0.124	4.33	99.60	1.786	3.926	4.313	41.42	0.125	4.33	99.60	1.787	3.925	4.313	41.42
0.126	4.33	99.60	1.787	3.925	4.313	41.43	0.127	4.33	99.60	1.787	3.925	4.313	41.43
0.128	4.33	99.60	1.787	3.925	4.312	41.44	0.129	4.33	99.60	1.787	3.925	4.312	41.44

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 59

Ubicación:

14.00C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Red de Pot. ID: U1

Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP	Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP
0.130	4.33	99.60	1.787	3.924	4.312	41.45	0.131	4.33	99.60	1.787	3.924	4.312	41.45
0.132	4.33	99.60	1.788	3.924	4.312	41.46	0.133	4.33	99.60	1.788	3.924	4.312	41.46
0.134	4.33	99.60	1.788	3.923	4.312	41.47	0.135	4.33	99.60	1.788	3.923	4.311	41.47
0.136	4.33	99.60	1.788	3.923	4.311	41.48	0.137	4.33	99.60	1.788	3.923	4.311	41.48
0.138	4.33	99.60	1.788	3.923	4.311	41.49	0.139	4.33	99.60	1.789	3.922	4.311	41.49
0.140	4.33	99.60	1.789	3.922	4.311	41.49	0.141	4.33	99.60	1.789	3.922	4.311	41.50
0.142	4.33	99.60	1.789	3.922	4.310	41.50	0.143	4.33	99.60	1.789	3.921	4.310	41.51
0.144	4.33	99.60	1.789	3.921	4.310	41.51	0.145	4.33	99.60	1.789	3.921	4.310	41.52
0.146	4.33	99.60	1.790	3.921	4.310	41.52	0.147	4.33	99.60	1.790	3.921	4.310	41.53
0.148	4.33	99.60	1.790	3.920	4.310	41.53	0.149	4.33	99.60	1.790	3.920	4.309	41.54
0.150	4.33	99.60	1.790	3.920	4.309	41.54	0.151	4.33	99.60	1.790	3.920	4.309	41.55
0.152	4.33	99.60	1.790	3.919	4.309	41.55	0.153	4.33	99.60	1.791	3.919	4.309	41.56
0.154	4.33	99.60	1.791	3.919	4.309	41.56	0.155	4.33	99.60	1.791	3.919	4.308	41.56
0.156	4.33	99.60	1.791	3.918	4.308	41.57	0.157	4.33	99.60	1.791	3.918	4.308	41.57
0.158	4.33	99.60	1.791	3.918	4.308	41.58	0.159	4.33	99.60	1.791	3.918	4.308	41.58
0.160	4.32	99.60	1.791	3.918	4.308	41.59	0.161	4.32	99.60	1.792	3.917	4.308	41.59
0.162	4.32	99.60	1.792	3.917	4.307	41.60	0.163	4.32	99.60	1.792	3.917	4.307	41.61
0.164	4.32	99.60	1.792	3.916	4.307	41.61	0.165	4.32	99.60	1.792	3.916	4.307	41.62
0.166	4.32	99.60	1.793	3.916	4.307	41.62	0.167	4.32	99.60	1.793	3.916	4.307	41.63
0.168	4.32	99.60	1.793	3.915	4.306	41.63	0.169	4.32	99.60	1.793	3.915	4.306	41.64
0.170	4.32	99.60	1.793	3.915	4.306	41.64	0.171	4.32	99.60	1.793	3.915	4.306	41.65
0.172	4.32	99.60	1.794	3.914	4.306	41.66	0.173	4.32	99.60	1.794	3.914	4.305	41.66
0.174	4.32	99.60	1.794	3.914	4.305	41.67	0.175	4.32	99.60	1.794	3.913	4.305	41.67
0.176	4.32	99.60	1.794	3.913	4.305	41.68	0.177	4.32	99.60	1.794	3.913	4.305	41.68
0.178	4.32	99.60	1.795	3.913	4.305	41.69	0.179	4.32	99.60	1.795	3.912	4.304	41.70
0.180	4.32	99.60	1.795	3.912	4.304	41.70	0.181	4.32	99.60	1.795	3.912	4.304	41.71
0.182	4.32	99.60	1.795	3.912	4.304	41.71	0.183	4.32	99.60	1.795	3.911	4.304	41.72
0.184	4.32	99.60	1.796	3.911	4.304	41.72	0.185	4.32	99.60	1.796	3.911	4.303	41.73
0.186	4.32	99.60	1.796	3.910	4.303	41.74	0.187	4.32	99.60	1.796	3.910	4.303	41.74
0.188	4.32	99.60	1.796	3.910	4.303	41.75	0.189	4.32	99.60	1.796	3.910	4.303	41.75
0.190	4.32	99.60	1.797	3.909	4.302	41.76	0.191	4.32	99.60	1.797	3.909	4.302	41.76
0.192	4.32	99.60	1.797	3.909	4.302	41.77	0.193	4.32	99.60	1.797	3.909	4.302	41.77
0.194	4.32	99.60	1.797	3.908	4.302	41.78	0.195	4.32	99.60	1.797	3.908	4.302	41.79
0.196	4.32	99.60	1.798	3.908	4.301	41.79	0.197	4.32	99.60	1.798	3.908	4.301	41.80
0.198	4.32	99.60	1.798	3.907	4.301	41.80	0.199	4.32	99.60	1.798	3.907	4.301	41.81
0.200	4.32	99.60	1.798	3.907	4.301	41.81	0.201	4.32	99.60	1.798	3.906	4.301	41.82
0.202	4.32	99.60	1.799	3.906	4.300	41.82	0.203	4.32	99.60	1.799	3.906	4.300	41.83

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 60

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Red de Pot. ID: U1

Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP	Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP
0.204	4.32	99.60	1.799	3.906	4.300	41.84	0.205	4.32	99.60	1.799	3.905	4.300	41.84
0.206	4.32	99.60	1.799	3.905	4.300	41.85	0.207	4.32	99.60	1.799	3.905	4.300	41.85
0.208	4.32	99.60	1.800	3.905	4.299	41.86	0.209	4.32	99.60	1.800	3.904	4.299	41.86
0.210	4.32	99.60	1.800	3.904	4.299	41.87	0.211	4.32	99.60	1.800	3.904	4.299	41.87
0.212	4.32	99.60	1.800	3.904	4.299	41.88	0.213	4.32	99.60	1.800	3.903	4.299	41.88
0.214	4.32	99.60	1.801	3.903	4.298	41.89	0.215	4.32	99.60	1.801	3.903	4.298	41.90
0.216	4.32	99.61	1.801	3.902	4.298	41.90	0.217	4.31	99.61	1.801	3.902	4.298	41.91
0.218	4.31	99.61	1.801	3.902	4.298	41.91	0.219	4.31	99.61	1.801	3.902	4.297	41.92
0.220	4.31	99.61	1.802	3.901	4.297	41.92	0.221	4.31	99.61	1.802	3.901	4.297	41.93
0.222	4.31	99.61	1.802	3.901	4.297	41.94	0.223	4.31	99.61	1.802	3.900	4.297	41.94
0.224	4.31	99.61	1.802	3.900	4.296	41.95	0.225	4.31	99.61	1.803	3.900	4.296	41.96
0.226	4.31	99.61	1.803	3.899	4.296	41.96	0.227	4.31	99.61	1.803	3.899	4.296	41.97
0.228	4.31	99.61	1.803	3.899	4.296	41.98	0.229	4.31	99.61	1.803	3.898	4.295	41.98
0.230	4.31	99.61	1.804	3.898	4.295	41.99	0.231	4.31	99.61	1.804	3.898	4.295	42.00
0.232	4.31	99.61	1.804	3.897	4.295	42.00	0.233	4.31	99.61	1.804	3.897	4.295	42.01
0.234	4.31	99.61	1.804	3.897	4.294	42.02	0.235	4.31	99.61	1.805	3.896	4.294	42.02
0.236	4.31	99.61	1.805	3.896	4.294	42.03	0.237	4.31	99.61	1.805	3.896	4.294	42.04
0.238	4.31	99.61	1.805	3.895	4.293	42.05	0.239	4.31	99.61	1.805	3.895	4.293	42.05
0.240	4.31	99.61	1.806	3.895	4.293	42.06	0.241	4.31	99.61	1.806	3.894	4.293	42.07
0.242	4.31	99.61	1.806	3.894	4.293	42.07	0.243	4.31	99.61	1.806	3.894	4.292	42.08
0.244	4.31	99.61	1.806	3.893	4.292	42.09	0.245	4.31	99.61	1.807	3.893	4.292	42.09
0.246	4.31	99.61	1.807	3.893	4.292	42.10	0.247	4.31	99.61	1.807	3.892	4.291	42.11
0.248	4.31	99.61	1.807	3.892	4.291	42.11	0.249	4.31	99.61	1.807	3.892	4.291	42.12
0.250	4.31	99.61	1.808	3.891	4.291	42.13	0.251	4.31	99.61	1.808	3.891	4.291	42.13
0.252	4.31	99.61	1.808	3.891	4.290	42.14	0.253	4.31	99.61	1.808	3.890	4.290	42.15
0.254	4.31	99.61	1.808	3.890	4.290	42.15	0.255	4.31	99.61	1.809	3.890	4.290	42.16
0.256	4.31	99.61	1.809	3.889	4.290	42.17	0.257	4.31	99.61	1.809	3.889	4.289	42.17
0.258	4.31	99.61	1.809	3.889	4.289	42.18	0.259	4.31	99.61	1.809	3.888	4.289	42.19
0.260	4.31	99.61	1.810	3.888	4.289	42.19	0.261	4.31	99.61	1.810	3.888	4.288	42.20
0.262	4.31	99.61	1.810	3.887	4.288	42.21	0.263	4.30	99.61	1.810	3.887	4.288	42.22
0.264	4.30	99.61	1.810	3.887	4.288	42.22	0.265	4.30	99.61	1.811	3.887	4.288	42.23
0.266	4.30	99.61	1.811	3.886	4.287	42.24	0.267	4.30	99.61	1.811	3.886	4.287	42.24
0.268	4.30	99.61	1.811	3.886	4.287	42.25	0.269	4.30	99.61	1.811	3.885	4.287	42.26
0.270	4.30	99.61	1.812	3.885	4.286	42.26	0.271	4.30	99.61	1.812	3.885	4.286	42.27
0.272	4.30	99.61	1.812	3.884	4.286	42.28	0.273	4.30	99.61	1.812	3.884	4.286	42.28
0.274	4.30	99.61	1.812	3.884	4.286	42.29	0.275	4.30	99.61	1.813	3.883	4.285	42.30
0.276	4.30	99.61	1.813	3.883	4.285	42.30	0.277	4.30	99.61	1.813	3.883	4.285	42.31

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 61

Ubicación:

14.00C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Red de Pot. ID: U1

Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP	Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP
0.278	4.30	99.61	1.813	3.882	4.285	42.32	0.279	4.30	99.61	1.813	3.882	4.285	42.32
0.280	4.30	99.61	1.814	3.882	4.284	42.33	0.281	4.30	99.61	1.814	3.881	4.284	42.34
0.282	4.30	99.61	1.814	3.881	4.284	42.34	0.283	4.30	99.61	1.814	3.881	4.284	42.35
0.284	4.30	99.61	1.814	3.880	4.283	42.36	0.285	4.30	99.61	1.815	3.880	4.283	42.37
0.286	4.30	99.61	1.815	3.879	4.283	42.37	0.287	4.30	99.61	1.815	3.879	4.283	42.38
0.288	4.30	99.61	1.815	3.878	4.282	42.39	0.289	4.30	99.61	1.816	3.878	4.282	42.40
0.290	4.30	99.61	1.816	3.878	4.282	42.41	0.291	4.30	99.61	1.816	3.877	4.281	42.42
0.292	4.30	99.61	1.816	3.877	4.281	42.43	0.293	4.30	99.61	1.817	3.876	4.281	42.44
0.294	4.30	99.61	1.817	3.876	4.281	42.44	0.295	4.30	99.61	1.817	3.875	4.280	42.45
0.296	4.30	99.61	1.817	3.875	4.280	42.46	0.297	4.30	99.61	1.818	3.875	4.280	42.47
0.298	4.30	99.61	1.818	3.874	4.279	42.48	0.299	4.30	99.61	1.818	3.874	4.279	42.49
0.300	4.30	99.61	1.818	3.873	4.279	42.50	0.301	4.30	99.61	1.819	3.873	4.279	42.50
0.302	4.30	99.61	1.819	3.872	4.278	42.51	0.303	4.29	99.61	1.819	3.872	4.278	42.52
0.304	4.29	99.61	1.819	3.872	4.278	42.53	0.305	4.29	99.61	1.820	3.871	4.278	42.54
0.306	4.29	99.61	1.820	3.871	4.277	42.55	0.307	4.29	99.61	1.820	3.870	4.277	42.56
0.308	4.29	99.61	1.820	3.870	4.277	42.56	0.309	4.29	99.61	1.821	3.870	4.276	42.57
0.310	4.29	99.61	1.821	3.869	4.276	42.58	0.311	4.29	99.61	1.821	3.869	4.276	42.59
0.312	4.29	99.61	1.821	3.868	4.276	42.60	0.313	4.29	99.61	1.822	3.868	4.275	42.61
0.314	4.29	99.61	1.822	3.867	4.275	42.62	0.315	4.29	99.61	1.822	3.867	4.275	42.62
0.316	4.29	99.61	1.822	3.867	4.275	42.63	0.317	4.29	99.61	1.823	3.866	4.274	42.64
0.318	4.29	99.61	1.823	3.866	4.274	42.65	0.319	4.29	99.61	1.823	3.865	4.274	42.66
0.320	4.29	99.61	1.823	3.865	4.273	42.67	0.321	4.29	99.61	1.824	3.865	4.273	42.67
0.322	4.29	99.61	1.824	3.864	4.273	42.68	0.323	4.29	99.61	1.824	3.864	4.273	42.69
0.324	4.29	99.61	1.824	3.863	4.272	42.70	0.325	4.29	99.61	1.824	3.863	4.272	42.71
0.326	4.29	99.61	1.825	3.862	4.272	42.72	0.327	4.29	99.61	1.825	3.862	4.271	42.72
0.328	4.29	99.61	1.825	3.862	4.271	42.73	0.329	4.29	99.61	1.825	3.861	4.271	42.74
0.330	4.29	99.61	1.826	3.861	4.271	42.75	0.331	4.29	99.61	1.826	3.860	4.270	42.76
0.332	4.29	99.61	1.826	3.860	4.270	42.77	0.333	4.29	99.61	1.826	3.860	4.270	42.77
0.334	4.29	99.61	1.827	3.859	4.270	42.78	0.335	4.29	99.61	1.827	3.859	4.269	42.79
0.336	4.29	99.61	1.827	3.858	4.269	42.80	0.337	4.29	99.61	1.827	3.858	4.269	42.81
0.338	4.29	99.61	1.828	3.857	4.269	42.81	0.339	4.28	99.61	1.828	3.857	4.268	42.82
0.340	4.28	99.61	1.828	3.857	4.268	42.83	0.341	4.28	99.61	1.828	3.856	4.268	42.84
0.342	4.28	99.61	1.829	3.856	4.267	42.85	0.343	4.28	99.61	1.829	3.855	4.267	42.86
0.344	4.28	99.61	1.829	3.855	4.267	42.86	0.345	4.28	99.61	1.829	3.855	4.267	42.87
0.346	4.28	99.61	1.829	3.854	4.266	42.88	0.347	4.28	99.61	1.830	3.854	4.266	42.89
0.348	4.28	99.61	1.830	3.853	4.266	42.90	0.349	4.28	99.61	1.830	3.853	4.266	42.90
0.350	4.28	99.61	1.830	3.852	4.265	42.92	0.351	4.28	99.61	1.831	3.852	4.265	42.93

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 62

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Red de Pot. ID: U1

Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP	Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP
0.352	4.28	99.61	1.831	3.851	4.265	42.94	0.353	4.28	99.61	1.831	3.851	4.264	42.95
0.354	4.28	99.61	1.832	3.850	4.264	42.96	0.355	4.28	99.61	1.832	3.850	4.263	42.97
0.356	4.28	99.61	1.832	3.849	4.263	42.98	0.357	4.28	99.61	1.833	3.849	4.263	42.99
0.358	4.28	99.61	1.833	3.848	4.262	43.00	0.359	4.28	99.61	1.833	3.848	4.262	43.01
0.360	4.28	99.61	1.834	3.847	4.262	43.02	0.361	4.28	99.61	1.834	3.847	4.261	43.03
0.362	4.28	99.61	1.834	3.846	4.261	43.04	0.363	4.28	99.61	1.834	3.846	4.261	43.05
0.364	4.28	99.62	1.835	3.845	4.260	43.07	0.365	4.28	99.62	1.835	3.844	4.260	43.08
0.366	4.28	99.62	1.835	3.844	4.260	43.09	0.367	4.28	99.62	1.836	3.843	4.259	43.10
0.368	4.28	99.62	1.836	3.843	4.259	43.11	0.369	4.27	99.62	1.836	3.842	4.259	43.12
0.370	4.27	99.62	1.837	3.842	4.258	43.13	0.371	4.27	99.62	1.837	3.841	4.258	43.14
0.372	4.27	99.62	1.837	3.841	4.258	43.15	0.373	4.27	99.62	1.837	3.840	4.257	43.16
0.374	4.27	99.62	1.838	3.840	4.257	43.17	0.375	4.27	99.62	1.838	3.839	4.256	43.18
0.376	4.27	99.62	1.838	3.839	4.256	43.19	0.377	4.27	99.62	1.839	3.838	4.256	43.20
0.378	4.27	99.62	1.839	3.838	4.255	43.21	0.379	4.27	99.62	1.839	3.837	4.255	43.22
0.380	4.27	99.62	1.840	3.837	4.255	43.23	0.381	4.27	99.62	1.840	3.836	4.254	43.24
0.382	4.27	99.62	1.840	3.836	4.254	43.26	0.383	4.27	99.62	1.840	3.835	4.254	43.27
0.384	4.27	99.62	1.841	3.834	4.253	43.28	0.385	4.27	99.62	1.841	3.834	4.253	43.29
0.386	4.27	99.62	1.841	3.833	4.253	43.30	0.387	4.27	99.62	1.842	3.833	4.252	43.31
0.388	4.27	99.62	1.842	3.832	4.252	43.32	0.389	4.27	99.62	1.842	3.832	4.252	43.33
0.390	4.27	99.62	1.842	3.831	4.251	43.34	0.391	4.27	99.62	1.843	3.831	4.251	43.35
0.392	4.27	99.62	1.843	3.830	4.251	43.36	0.393	4.27	99.62	1.843	3.830	4.250	43.37
0.394	4.27	99.62	1.844	3.829	4.250	43.38	0.395	4.27	99.62	1.844	3.829	4.250	43.39
0.396	4.27	99.62	1.844	3.828	4.249	43.40	0.397	4.27	99.62	1.844	3.828	4.249	43.41
0.398	4.26	99.62	1.845	3.827	4.249	43.42	0.399	4.26	99.62	1.845	3.827	4.248	43.43
0.400	4.26	99.62	1.845	3.826	4.248	43.44	0.401	4.26	99.62	1.846	3.826	4.248	43.45
0.402	4.26	99.62	1.846	3.825	4.247	43.46	0.403	4.26	99.62	1.846	3.825	4.247	43.47
0.404	4.26	99.62	1.846	3.824	4.247	43.48	0.405	4.26	99.62	1.847	3.824	4.246	43.49
0.406	4.26	99.62	1.847	3.823	4.246	43.50	0.407	4.26	99.62	1.847	3.823	4.246	43.51
0.408	4.26	99.62	1.848	3.822	4.245	43.52	0.409	4.26	99.62	1.848	3.822	4.245	43.53
0.410	4.26	99.62	1.848	3.821	4.245	43.54	0.411	4.26	99.62	1.848	3.821	4.244	43.55
0.412	4.26	99.62	1.849	3.820	4.244	43.56	0.413	4.26	99.62	1.849	3.820	4.244	43.57
0.414	4.26	99.62	1.849	3.819	4.243	43.58	0.415	4.26	99.62	1.850	3.819	4.243	43.59
0.416	4.26	99.62	1.850	3.818	4.243	43.60	0.417	4.26	99.62	1.850	3.818	4.242	43.61
0.418	4.26	99.62	1.850	3.817	4.242	43.62	0.419	4.26	99.62	1.851	3.816	4.242	43.63
0.420	4.26	99.62	1.851	3.816	4.241	43.64	0.421	4.26	99.62	1.851	3.815	4.241	43.66
0.422	4.26	99.62	1.852	3.814	4.240	43.67	0.423	4.26	99.62	1.852	3.814	4.240	43.68
0.424	4.26	99.62	1.852	3.813	4.239	43.70	0.425	4.25	99.62	1.853	3.812	4.239	43.71

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 63

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Red de Pot. ID: U1

Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP	Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP
0.426	4.25	99.62	1.853	3.812	4.238	43.73	0.427	4.25	99.62	1.854	3.811	4.238	43.74
0.428	4.25	99.62	1.854	3.810	4.237	43.75	0.429	4.25	99.62	1.854	3.809	4.237	43.77
0.430	4.25	99.62	1.855	3.809	4.236	43.78	0.431	4.25	99.62	1.855	3.808	4.236	43.80
0.432	4.25	99.62	1.856	3.807	4.235	43.81	0.433	4.25	99.62	1.856	3.807	4.235	43.82
0.434	4.25	99.62	1.856	3.806	4.234	43.84	0.435	4.25	99.62	1.857	3.805	4.234	43.85
0.436	4.25	99.62	1.857	3.804	4.234	43.87	0.437	4.25	99.62	1.857	3.804	4.233	43.88
0.438	4.25	99.62	1.858	3.803	4.233	43.89	0.439	4.25	99.62	1.858	3.802	4.232	43.91
0.440	4.25	99.62	1.859	3.802	4.232	43.92	0.441	4.25	99.62	1.859	3.801	4.231	43.93
0.442	4.25	99.62	1.859	3.800	4.231	43.95	0.443	4.25	99.62	1.860	3.800	4.230	43.96
0.444	4.25	99.62	1.860	3.799	4.230	43.98	0.445	4.25	99.62	1.860	3.798	4.229	43.99
0.446	4.24	99.62	1.861	3.797	4.229	44.00	0.447	4.24	99.62	1.861	3.797	4.228	44.02
0.448	4.24	99.62	1.862	3.796	4.228	44.03	0.449	4.24	99.62	1.862	3.795	4.227	44.04
0.450	4.24	99.62	1.862	3.795	4.227	44.06	0.451	4.24	99.62	1.863	3.794	4.226	44.07
0.452	4.24	99.62	1.863	3.793	4.226	44.08	0.453	4.24	99.62	1.863	3.792	4.226	44.10
0.454	4.24	99.62	1.864	3.792	4.225	44.11	0.455	4.24	99.62	1.864	3.791	4.225	44.12
0.456	4.24	99.62	1.864	3.790	4.224	44.14	0.457	4.24	99.62	1.865	3.790	4.224	44.15
0.458	4.24	99.62	1.865	3.789	4.223	44.17	0.459	4.24	99.63	1.866	3.788	4.223	44.18
0.460	4.24	99.63	1.866	3.788	4.222	44.19	0.461	4.24	99.63	1.866	3.787	4.222	44.21
0.462	4.24	99.63	1.867	3.786	4.221	44.22	0.463	4.24	99.63	1.867	3.786	4.221	44.23
0.464	4.24	99.63	1.867	3.785	4.220	44.25	0.465	4.24	99.63	1.868	3.784	4.220	44.26
0.466	4.24	99.63	1.868	3.783	4.219	44.27	0.467	4.23	99.63	1.868	3.783	4.219	44.29
0.468	4.23	99.63	1.869	3.782	4.219	44.30	0.469	4.23	99.63	1.869	3.781	4.218	44.31
0.470	4.23	99.63	1.869	3.781	4.218	44.32	0.471	4.23	99.63	1.870	3.780	4.217	44.34
0.472	4.23	99.63	1.870	3.779	4.217	44.35	0.473	4.23	99.63	1.871	3.779	4.216	44.36
0.474	4.23	99.63	1.871	3.778	4.216	44.38	0.475	4.23	99.63	1.871	3.777	4.215	44.39
0.476	4.23	99.63	1.872	3.777	4.215	44.40	0.477	4.23	99.63	1.872	3.776	4.214	44.42
0.478	4.23	99.63	1.872	3.775	4.214	44.43	0.479	4.23	99.63	1.873	3.775	4.214	44.44
0.480	4.23	99.63	1.873	3.774	4.213	44.46	0.481	4.23	99.63	1.873	3.773	4.213	44.47
0.482	4.23	99.63	1.874	3.773	4.212	44.48	0.483	4.23	99.63	1.874	3.772	4.212	44.49
0.484	4.23	99.63	1.874	3.771	4.211	44.51	0.485	4.23	99.63	1.875	3.770	4.211	44.52
0.486	4.23	99.63	1.875	3.770	4.210	44.53	0.487	4.23	99.63	1.875	3.769	4.210	44.55
0.488	4.23	99.63	1.876	3.768	4.209	44.56	0.489	4.22	99.63	1.876	3.768	4.209	44.57
0.490	4.22	99.63	1.876	3.767	4.209	44.58	0.491	4.22	99.63	1.877	3.766	4.208	44.60
0.492	4.22	99.63	1.877	3.766	4.208	44.61	0.493	4.22	99.63	1.877	3.765	4.207	44.62
0.494	4.22	99.63	1.878	3.764	4.207	44.64	0.495	4.22	99.63	1.878	3.764	4.206	44.65
0.496	4.22	99.63	1.878	3.763	4.206	44.66	0.497	4.22	99.63	1.879	3.762	4.205	44.68
0.498	4.22	99.63	1.879	3.761	4.205	44.70	0.499	4.22	99.63	1.880	3.760	4.204	44.72

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 64

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIITrescantos

Config.: Normal

Red de Pot. ID: U1

Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP	Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP
0.500	4.22	99.63	1.880	3.759	4.203	44.73	0.501	4.22	99.63	1.881	3.758	4.203	44.75
0.502	4.22	99.63	1.881	3.757	4.202	44.77	0.503	4.22	99.63	1.882	3.756	4.201	44.79
0.504	4.22	99.63	1.882	3.755	4.201	44.81	0.505	4.22	99.63	1.883	3.754	4.200	44.83
0.506	4.21	99.63	1.883	3.753	4.199	44.85	0.507	4.21	99.63	1.884	3.752	4.198	44.87
0.508	4.21	99.63	1.884	3.751	4.198	44.89	0.509	4.21	99.63	1.885	3.750	4.197	44.91
0.510	4.21	99.63	1.885	3.749	4.196	44.93	0.511	4.21	99.63	1.886	3.748	4.196	44.94
0.512	4.21	99.63	1.886	3.747	4.195	44.96	0.513	4.21	99.63	1.887	3.746	4.194	44.98
0.514	4.21	99.63	1.887	3.745	4.194	45.00	0.515	4.21	99.63	1.888	3.744	4.193	45.02
0.516	4.21	99.63	1.888	3.743	4.192	45.04	0.517	4.21	99.63	1.889	3.742	4.192	45.06
0.518	4.21	99.63	1.889	3.741	4.191	45.08	0.519	4.21	99.63	1.890	3.740	4.190	45.09
0.520	4.21	99.63	1.890	3.739	4.190	45.11	0.521	4.20	99.63	1.891	3.738	4.189	45.13
0.522	4.20	99.63	1.891	3.737	4.188	45.15	0.523	4.20	99.63	1.892	3.736	4.188	45.17
0.524	4.20	99.63	1.892	3.735	4.187	45.19	0.525	4.20	99.63	1.892	3.734	4.186	45.20
0.526	4.20	99.63	1.893	3.733	4.186	45.22	0.527	4.20	99.64	1.893	3.732	4.185	45.24
0.528	4.20	99.64	1.894	3.731	4.185	45.26	0.529	4.20	99.64	1.894	3.730	4.184	45.28
0.530	4.20	99.64	1.895	3.729	4.183	45.30	0.531	4.20	99.64	1.895	3.728	4.183	45.31
0.532	4.20	99.64	1.896	3.728	4.182	45.33	0.533	4.20	99.64	1.896	3.727	4.181	45.35
0.534	4.20	99.64	1.897	3.726	4.181	45.37	0.535	4.20	99.64	1.897	3.725	4.180	45.39
0.536	4.19	99.64	1.898	3.724	4.179	45.40	0.537	4.19	99.64	1.898	3.723	4.179	45.42
0.538	4.19	99.64	1.898	3.722	4.178	45.44	0.539	4.19	99.64	1.899	3.721	4.177	45.46
0.540	4.19	99.64	1.899	3.720	4.177	45.48	0.541	4.19	99.64	1.900	3.719	4.176	45.49
0.542	4.19	99.64	1.900	3.718	4.175	45.51	0.543	4.19	99.64	1.901	3.717	4.175	45.53
0.544	4.19	99.64	1.901	3.716	4.174	45.55	0.545	4.19	99.64	1.902	3.715	4.173	45.56
0.546	4.19	99.64	1.902	3.714	4.173	45.58	0.547	4.19	99.64	1.902	3.713	4.172	45.60
0.548	4.19	99.64	1.903	3.712	4.172	45.62	0.549	4.19	99.64	1.903	3.711	4.171	45.63
0.550	4.19	99.64	1.904	3.710	4.170	45.65	0.551	4.18	99.64	1.904	3.709	4.170	45.67
0.552	4.18	99.64	1.905	3.708	4.169	45.69	0.553	4.18	99.64	1.905	3.707	4.168	45.70
0.554	4.18	99.64	1.906	3.707	4.168	45.72	0.555	4.18	99.64	1.906	3.706	4.167	45.74
0.556	4.18	99.64	1.906	3.705	4.166	45.76	0.557	4.18	99.64	1.907	3.704	4.166	45.77
0.558	4.18	99.64	1.907	3.703	4.165	45.79	0.559	4.18	99.64	1.908	3.702	4.164	45.81
0.560	4.18	99.64	1.908	3.701	4.164	45.82	0.561	4.18	99.64	1.909	3.700	4.163	45.84
0.562	4.18	99.64	1.909	3.699	4.163	45.86	0.563	4.18	99.64	1.909	3.698	4.162	45.88
0.564	4.18	99.64	1.910	3.697	4.161	45.89	0.565	4.18	99.64	1.910	3.696	4.161	45.91
0.566	4.18	99.64	1.911	3.695	4.160	45.93	0.567	4.17	99.64	1.911	3.694	4.159	45.94
0.568	4.17	99.64	1.911	3.694	4.159	45.96	0.569	4.17	99.64	1.912	3.693	4.158	45.98
0.570	4.17	99.64	1.912	3.692	4.158	45.99	0.571	4.17	99.64	1.913	3.691	4.157	46.01
0.572	4.17	99.64	1.913	3.690	4.156	46.03	0.573	4.17	99.64	1.913	3.689	4.156	46.04

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 65

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Red de Pot. ID: U1

Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	%FP	Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	%FP
0.574	4.17	99.64	1.914	3.688	4.155	46.06	0.575	4.17	99.64	1.914	3.687	4.154	46.08
0.576	4.17	99.64	1.915	3.686	4.154	46.09	0.577	4.17	99.64	1.915	3.685	4.153	46.11
0.578	4.17	99.64	1.915	3.684	4.153	46.13	0.579	4.17	99.64	1.916	3.683	4.152	46.14
0.580	4.17	99.64	1.916	3.683	4.151	46.16	0.581	4.17	99.64	1.917	3.682	4.151	46.18
0.582	4.16	99.64	1.917	3.681	4.150	46.19	0.583	4.16	99.64	1.917	3.680	4.149	46.21
0.584	4.16	99.64	1.918	3.679	4.149	46.23	0.585	4.16	99.65	1.919	3.677	4.148	46.26
0.586	4.16	99.65	1.919	3.675	4.146	46.29	0.587	4.16	99.65	1.920	3.674	4.145	46.32
0.588	4.16	99.65	1.921	3.672	4.144	46.35	0.589	4.16	99.65	1.921	3.671	4.143	46.37
0.590	4.16	99.65	1.922	3.669	4.142	46.40	0.591	4.16	99.65	1.923	3.668	4.141	46.43
0.592	4.15	99.65	1.923	3.666	4.140	46.46	0.593	4.15	99.65	1.924	3.665	4.139	46.49
0.594	4.15	99.65	1.925	3.663	4.138	46.52	0.595	4.15	99.65	1.925	3.661	4.137	46.54
0.596	4.15	99.65	1.926	3.660	4.136	46.57	0.597	4.15	99.65	1.927	3.658	4.135	46.60
0.598	4.15	99.65	1.927	3.657	4.134	46.63	0.599	4.15	99.65	1.928	3.655	4.132	46.66
0.600	4.15	99.65	1.929	3.653	4.131	46.69	0.601	4.14	99.65	1.929	3.652	4.130	46.72
0.602	4.14	99.65	1.930	3.650	4.129	46.74	0.603	4.14	99.65	1.931	3.649	4.128	46.77
0.604	4.14	99.65	1.931	3.647	4.127	46.80	0.605	4.14	99.65	1.932	3.645	4.126	46.83
0.606	4.14	99.65	1.933	3.644	4.125	46.86	0.607	4.14	99.65	1.933	3.642	4.124	46.89
0.608	4.14	99.65	1.934	3.641	4.122	46.92	0.609	4.14	99.65	1.935	3.639	4.121	46.95
0.610	4.13	99.65	1.935	3.637	4.120	46.98	0.611	4.13	99.65	1.936	3.636	4.119	47.00
0.612	4.13	99.65	1.937	3.634	4.118	47.03	0.613	4.13	99.65	1.937	3.632	4.117	47.06
0.614	4.13	99.65	1.938	3.631	4.116	47.09	0.615	4.13	99.65	1.939	3.629	4.114	47.12
0.616	4.13	99.65	1.939	3.627	4.113	47.15	0.617	4.13	99.65	1.940	3.626	4.112	47.18
0.618	4.13	99.65	1.941	3.624	4.111	47.21	0.619	4.12	99.65	1.941	3.622	4.110	47.24
0.620	4.12	99.66	1.942	3.621	4.109	47.27	0.621	4.12	99.66	1.943	3.619	4.107	47.30
0.622	4.12	99.66	1.943	3.617	4.106	47.33	0.623	4.12	99.66	1.944	3.616	4.105	47.36
0.624	4.12	99.66	1.945	3.614	4.104	47.39	0.625	4.12	99.66	1.945	3.612	4.103	47.42
0.626	4.12	99.66	1.946	3.610	4.102	47.45	0.627	4.11	99.66	1.947	3.609	4.100	47.48
0.628	4.11	99.66	1.947	3.607	4.099	47.51	0.629	4.11	99.66	1.948	3.605	4.098	47.54
0.630	4.11	99.66	1.949	3.604	4.097	47.57	0.631	4.11	99.66	1.949	3.602	4.096	47.60
0.632	4.11	99.66	1.950	3.600	4.094	47.63	0.633	4.11	99.66	1.951	3.598	4.093	47.66
0.634	4.11	99.66	1.951	3.597	4.092	47.69	0.635	4.10	99.66	1.952	3.595	4.091	47.72
0.636	4.10	99.66	1.953	3.593	4.090	47.75	0.637	4.10	99.66	1.953	3.591	4.088	47.78
0.638	4.10	99.66	1.954	3.590	4.087	47.81	0.639	4.10	99.66	1.955	3.588	4.086	47.84
0.640	4.10	99.66	1.955	3.586	4.085	47.87	0.641	4.10	99.66	1.956	3.584	4.083	47.90
0.642	4.10	99.66	1.957	3.583	4.082	47.93	0.643	4.09	99.66	1.957	3.581	4.081	47.96
0.644	4.09	99.66	1.958	3.579	4.080	47.99	0.645	4.09	99.66	1.959	3.577	4.078	48.02
0.646	4.09	99.66	1.959	3.576	4.077	48.05	0.647	4.09	99.66	1.960	3.574	4.076	48.08

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS
Ubicación:
Contrato:
Ingeniero: Cristina de Silva
Nombre de Archivo: CYIItrescantos

ETAP
14.0.0C
Caso de Estudio: MS

Página: 66
Fecha: 29-12-2015
SN: ACCIONAING
Revisión: Base
Config.: Normal

Red de Pot. ID: U1

Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP	Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP
0.648	4.09	99.66	1.960	3.572	4.075	48.11	0.649	4.09	99.66	1.961	3.570	4.073	48.15
0.650	4.09	99.66	1.962	3.568	4.072	48.18	0.651	4.08	99.67	1.962	3.567	4.071	48.21
0.652	4.08	99.67	1.963	3.565	4.070	48.24	0.653	4.08	99.67	1.964	3.563	4.068	48.27
0.654	4.08	99.67	1.964	3.561	4.067	48.30	0.655	4.08	99.67	1.965	3.559	4.066	48.33
0.656	4.08	99.67	1.966	3.557	4.064	48.36	0.657	4.08	99.67	1.966	3.556	4.063	48.39
0.658	4.08	99.67	1.967	3.554	4.062	48.43	0.659	4.07	99.67	1.968	3.552	4.060	48.46
0.660	4.07	99.67	1.968	3.550	4.059	48.49	0.661	4.07	99.67	1.969	3.548	4.058	48.52
0.662	4.07	99.67	1.970	3.546	4.057	48.55	0.663	4.07	99.67	1.970	3.544	4.055	48.58
0.664	4.07	99.67	1.971	3.543	4.054	48.61	0.665	4.07	99.67	1.971	3.541	4.053	48.65
0.666	4.06	99.67	1.972	3.539	4.051	48.68	0.667	4.06	99.67	1.973	3.537	4.050	48.71
0.668	4.06	99.67	1.973	3.535	4.049	48.74	0.669	4.06	99.67	1.974	3.533	4.047	48.77
0.670	4.06	99.67	1.975	3.530	4.045	48.83	0.671	4.06	99.67	1.976	3.526	4.042	48.89
0.672	4.05	99.67	1.977	3.522	4.039	48.96	0.673	4.05	99.67	1.979	3.518	4.036	49.02
0.674	4.05	99.67	1.980	3.514	4.033	49.09	0.675	4.04	99.68	1.981	3.510	4.030	49.16
0.676	4.04	99.68	1.982	3.506	4.027	49.22	0.677	4.04	99.68	1.983	3.501	4.024	49.29
0.678	4.03	99.68	1.985	3.497	4.021	49.35	0.679	4.03	99.68	1.986	3.493	4.018	49.42
0.680	4.03	99.68	1.987	3.489	4.015	49.49	0.681	4.03	99.68	1.988	3.485	4.012	49.55
0.682	4.02	99.68	1.989	3.481	4.009	49.62	0.683	4.02	99.68	1.990	3.477	4.006	49.68
0.684	4.02	99.68	1.992	3.472	4.003	49.75	0.685	4.01	99.68	1.993	3.468	4.000	49.82
0.686	4.01	99.68	1.994	3.464	3.997	49.88	0.687	4.01	99.69	1.995	3.460	3.994	49.95
0.688	4.00	99.69	1.996	3.456	3.991	50.02	0.689	4.00	99.69	1.997	3.451	3.988	50.08
0.690	4.00	99.69	1.998	3.447	3.985	50.15	0.691	3.99	99.69	1.999	3.443	3.981	50.22
0.692	3.99	99.69	2.000	3.439	3.978	50.28	0.693	3.99	99.69	2.001	3.434	3.975	50.35
0.694	3.98	99.69	2.002	3.430	3.972	50.42	0.695	3.98	99.69	2.004	3.426	3.969	50.48
0.696	3.98	99.69	2.005	3.422	3.966	50.55	0.697	3.97	99.69	2.006	3.417	3.962	50.62
0.698	3.97	99.69	2.007	3.413	3.959	50.68	0.699	3.97	99.69	2.008	3.409	3.956	50.75
0.700	3.96	99.70	2.009	3.404	3.953	50.82	0.701	3.96	99.70	2.010	3.400	3.949	50.88
0.702	3.96	99.70	2.011	3.396	3.946	50.95	0.703	3.95	99.70	2.012	3.391	3.943	51.02
0.704	3.95	99.70	2.013	3.387	3.940	51.09	0.705	3.95	99.70	2.014	3.382	3.936	51.15
0.706	3.94	99.70	2.014	3.378	3.933	51.22	0.707	3.94	99.70	2.015	3.374	3.930	51.29
0.708	3.94	99.70	2.016	3.369	3.926	51.35	0.709	3.93	99.70	2.017	3.365	3.923	51.42
0.710	3.93	99.70	2.018	3.360	3.920	51.49	0.711	3.93	99.70	2.019	3.356	3.916	51.56
0.712	3.92	99.71	2.020	3.351	3.913	51.62	0.713	3.92	99.71	2.021	3.347	3.910	51.69
0.714	3.92	99.71	2.022	3.342	3.906	51.76	0.715	3.91	99.71	2.023	3.338	3.903	51.83
0.716	3.91	99.71	2.024	3.333	3.899	51.89	0.717	3.91	99.71	2.024	3.329	3.896	51.96
0.718	3.90	99.71	2.025	3.324	3.892	52.03	0.719	3.90	99.71	2.026	3.320	3.889	52.10
0.720	3.90	99.71	2.027	3.315	3.886	52.16	0.721	3.89	99.71	2.028	3.310	3.882	52.23

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 67

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Red de Pot. ID: U1

Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP	Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP
0.722	3.89	99.71	2.028	3.306	3.879	52.30	0.723	3.89	99.72	2.029	3.301	3.875	52.37
0.724	3.88	99.72	2.030	3.297	3.871	52.44	0.725	3.88	99.72	2.031	3.292	3.868	52.50
0.726	3.88	99.72	2.032	3.287	3.864	52.57	0.727	3.87	99.72	2.032	3.283	3.861	52.64
0.728	3.87	99.72	2.033	3.278	3.857	52.71	0.729	3.86	99.72	2.034	3.273	3.854	52.78
0.730	3.86	99.72	2.035	3.269	3.850	52.85	0.731	3.86	99.72	2.035	3.264	3.846	52.91
0.732	3.85	99.72	2.036	3.259	3.843	52.98	0.733	3.85	99.72	2.037	3.254	3.839	53.05
0.734	3.85	99.72	2.037	3.250	3.835	53.12	0.735	3.84	99.73	2.038	3.245	3.832	53.19
0.736	3.84	99.73	2.039	3.240	3.828	53.26	0.737	3.83	99.73	2.039	3.235	3.824	53.32
0.738	3.83	99.73	2.040	3.231	3.821	53.39	0.739	3.83	99.73	2.041	3.226	3.817	53.46
0.740	3.82	99.73	2.041	3.221	3.813	53.53	0.741	3.82	99.73	2.042	3.216	3.809	53.60
0.742	3.82	99.73	2.042	3.211	3.806	53.67	0.743	3.81	99.73	2.043	3.206	3.802	53.74
0.744	3.81	99.73	2.044	3.199	3.796	53.83	0.745	3.80	99.74	2.044	3.191	3.790	53.94
0.746	3.79	99.74	2.045	3.183	3.783	54.05	0.747	3.79	99.74	2.046	3.175	3.777	54.16
0.748	3.78	99.74	2.046	3.166	3.770	54.28	0.749	3.77	99.74	2.047	3.158	3.763	54.39
0.750	3.77	99.74	2.047	3.149	3.756	54.50	0.751	3.76	99.75	2.048	3.139	3.748	54.63
0.752	3.75	99.75	2.048	3.129	3.740	54.76	0.753	3.74	99.75	2.048	3.119	3.732	54.89
0.754	3.73	99.75	2.049	3.109	3.723	55.02	0.755	3.72	99.75	2.049	3.099	3.715	55.15
0.756	3.72	99.76	2.049	3.088	3.706	55.29	0.757	3.70	99.76	2.049	3.076	3.696	55.44
0.758	3.69	99.76	2.049	3.064	3.685	55.59	0.759	3.68	99.76	2.049	3.051	3.675	55.74
0.760	3.67	99.77	2.048	3.038	3.664	55.90	0.761	3.66	99.77	2.048	3.025	3.653	56.06
0.762	3.65	99.77	2.047	3.011	3.641	56.22	0.763	3.64	99.77	2.046	2.996	3.628	56.40
0.764	3.62	99.78	2.045	2.980	3.614	56.58	0.765	3.61	99.78	2.044	2.964	3.600	56.77
0.766	3.59	99.78	2.042	2.948	3.586	56.95	0.767	3.58	99.79	2.041	2.931	3.571	57.14
0.768	3.56	99.79	2.038	2.911	3.554	57.35	0.769	3.54	99.80	2.035	2.891	3.536	57.56
0.770	3.52	99.80	2.032	2.871	3.517	57.77	0.771	3.51	99.80	2.028	2.850	3.498	57.98
0.772	3.48	99.81	2.024	2.828	3.478	58.20	0.773	3.46	99.81	2.019	2.803	3.454	58.44
0.774	3.44	99.82	2.013	2.777	3.430	58.68	0.775	3.41	99.82	2.006	2.752	3.405	58.91
0.776	3.39	99.83	1.999	2.726	3.380	59.14	0.777	3.36	99.84	1.989	2.695	3.350	59.39
0.778	3.32	99.84	1.978	2.663	3.318	59.63	0.779	3.29	99.85	1.967	2.632	3.285	59.86
0.780	3.26	99.86	1.954	2.600	3.252	60.09	0.781	3.22	99.86	1.937	2.562	3.212	60.30
0.782	3.18	99.87	1.919	2.526	3.172	60.49	0.783	3.14	99.88	1.903	2.496	3.138	60.62
0.784	3.11	99.88	1.889	2.471	3.110	60.73	0.785	3.09	99.89	1.876	2.449	3.086	60.81
0.786	3.07	99.89	1.866	2.432	3.065	60.88	0.787	3.05	99.90	1.854	2.414	3.044	60.91
0.788	3.03	99.90	1.844	2.400	3.026	60.93	0.789	3.01	99.90	1.835	2.387	3.011	60.95
0.790	3.00	99.91	1.828	2.377	2.999	60.95	0.791	2.99	99.91	1.822	2.369	2.989	60.96
0.792	2.98	99.91	1.817	2.363	2.980	60.96	0.793	2.98	99.91	1.813	2.357	2.974	60.96
0.794	2.97	99.91	1.809	2.353	2.968	60.96	0.795	2.97	99.91	1.807	2.349	2.963	60.96

Proyecto: DEPÓSITO CVII TRES CANTOS

ETAP

Página: 68

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Red de Pot. ID: U1

Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP	Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP
0.796	2.96	99.91	1.804	2.346	2.960	60.96	0.797	2.96	99.91	1.802	2.344	2.957	60.96
0.798	2.96	99.91	1.801	2.342	2.954	60.96	0.799	2.95	99.91	1.800	2.340	2.952	60.96
0.800	2.95	99.91	1.799	2.339	2.950	60.96	0.801	2.95	99.91	1.798	2.338	2.949	60.96
0.802	2.95	99.91	1.797	2.337	2.948	60.96	0.803	2.95	99.92	1.796	2.336	2.947	60.96
0.804	2.95	99.92	1.796	2.335	2.946	60.96	0.805	2.95	99.92	1.796	2.335	2.945	60.96
0.806	2.95	99.92	1.795	2.334	2.945	60.96	0.807	2.95	99.92	1.795	2.335	2.945	60.94
0.808	2.95	99.92	1.794	2.335	2.945	60.91	0.809	2.95	99.92	1.793	2.336	2.945	60.89
0.810	2.95	99.92	1.793	2.337	2.945	60.87	0.811	2.95	99.92	1.792	2.337	2.945	60.86
0.812	2.95	99.92	1.792	2.337	2.945	60.85	0.813	2.95	99.92	1.792	2.337	2.945	60.84
0.814	2.95	99.92	1.792	2.338	2.945	60.83	0.815	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.82
0.816	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.82	0.817	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.82
0.818	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.81	0.819	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.81
0.820	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.81	0.821	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.81
0.822	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.823	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.824	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.825	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.826	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.827	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.828	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.829	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.830	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.831	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.832	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.833	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.834	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.835	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.836	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.837	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.838	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.839	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.840	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.841	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.842	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.843	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.844	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.845	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.846	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.847	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.848	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.849	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.850	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.851	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.852	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.853	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.854	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.855	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.856	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.857	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.858	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.859	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.860	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.861	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.862	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.863	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.864	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.865	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.866	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.867	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.868	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.869	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 69

Ubicación:

14.00C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Red de Pot. ID: U1

Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	%FP	Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	%FP
0.870	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.871	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.872	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.873	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.874	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.875	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.876	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.877	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.878	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.879	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.880	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.881	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.882	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.883	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.884	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.885	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.886	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.887	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.888	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.889	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.890	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.891	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.892	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.893	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.894	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.895	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.896	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.897	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.898	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.899	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.900	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.901	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.902	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.903	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.904	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.905	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.906	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.907	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.908	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.909	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.910	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.911	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.912	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.913	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.914	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.915	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.916	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.917	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.918	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.919	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.920	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.921	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.922	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.923	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.924	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.925	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.926	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.927	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.928	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.929	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.930	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.931	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.932	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.933	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.934	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.935	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.936	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.937	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.938	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.939	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.940	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.941	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.942	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.943	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 70

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIITrescantos

Config.: Normal

Red de Pot. ID: U1

Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP	Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP
0.944	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.945	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.946	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.947	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.948	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.949	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.950	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.951	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.952	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.953	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.954	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.955	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.956	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.957	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.958	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.959	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.960	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.961	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.962	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.963	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.964	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.965	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.966	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.967	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.968	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.969	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.970	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.971	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.972	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.973	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.974	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.975	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.976	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.977	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.978	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.979	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.980	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.981	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.982	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.983	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.984	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.985	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.986	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.987	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.988	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.989	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.990	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.991	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.992	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.993	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.994	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.995	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.996	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.997	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
0.998	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	0.999	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.000	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.001	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.002	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.003	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.004	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.005	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.006	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.007	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.008	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.009	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.010	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.011	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.012	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.013	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.014	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.015	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.016	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.017	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 71

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Red de Pot. ID: U1

Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP	Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP
1.018	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.019	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.020	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.021	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.022	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.023	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.024	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.025	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.026	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.027	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.028	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.029	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.030	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.031	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.032	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.033	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.034	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.035	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.036	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.037	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.038	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.039	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.040	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.041	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.042	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.043	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.044	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.045	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.046	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.047	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.048	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.049	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.050	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.051	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.052	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.053	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.054	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.055	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.056	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.057	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.058	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.059	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.060	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.061	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.062	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.063	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.064	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.065	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.066	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.067	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.068	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.069	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.070	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.071	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.072	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.073	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.074	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.075	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.076	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.077	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.078	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.079	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.080	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.081	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.082	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.083	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.084	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.085	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.086	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.087	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.088	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.089	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.090	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.091	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 72

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Red de Pot. ID: U1

Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP	Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP
1.092	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.093	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.094	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.095	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.096	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.097	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.098	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.099	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.100	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.101	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.102	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.103	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.104	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.105	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.106	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.107	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.108	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.109	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.110	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.111	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.112	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.113	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.114	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.115	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.116	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.117	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.118	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.119	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.120	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.121	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.122	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.123	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.124	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.125	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.126	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.127	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.128	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.129	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.130	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.131	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.132	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.133	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.134	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.135	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.136	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.137	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.138	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.139	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.140	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.141	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.142	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.143	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.144	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.145	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.146	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.147	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.148	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.149	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.150	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.151	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.152	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.153	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.154	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.155	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.156	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.157	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.158	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.159	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.160	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.161	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.162	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.163	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.164	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.165	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 73

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Red de Pot. ID: U1

Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP	Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP
1.166	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.167	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.168	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.169	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.170	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.171	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.172	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.173	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.174	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.175	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.176	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.177	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.178	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.179	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.180	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.181	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.182	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.183	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.184	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.185	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.186	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.187	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.188	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.189	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.190	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.191	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.192	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.193	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.194	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.195	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.196	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.197	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.198	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.199	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.200	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.201	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.202	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.203	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.204	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.205	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.206	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.207	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.208	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.209	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.210	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.211	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.212	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.213	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.214	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.215	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.216	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.217	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.218	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.219	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.220	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.221	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.222	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.223	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.224	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.225	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.226	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.227	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.228	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.229	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.230	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.231	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.232	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.233	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.234	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.235	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.236	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.237	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.238	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.239	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 74

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Red de Pot. ID: U1

Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP	Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP
1.240	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.241	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.242	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.243	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.244	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.245	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.246	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.247	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.248	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.249	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.250	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.251	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.252	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.253	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.254	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.255	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.256	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.257	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.258	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.259	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.260	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.261	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.262	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.263	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.264	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.265	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.266	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.267	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.268	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.269	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.270	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.271	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.272	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.273	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.274	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.275	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.276	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.277	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.278	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.279	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.280	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.281	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.282	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.283	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.284	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.285	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.286	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.287	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.288	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.289	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.290	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.291	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.292	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.293	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.294	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.295	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.296	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.297	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.298	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.299	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.300	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.301	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.302	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.303	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.304	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.305	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.306	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.307	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.308	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.309	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.310	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.311	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.312	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.313	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

Ubicación:

Contrato:

Ingeniero: Cristina de Silva

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

ETAP

14.0.0C

Caso de Estudio: MS

Página: 75

Fecha: 29-12-2015

SN: ACCIONAING

Revisión: Base

Config.: Normal

Red de Pot. ID: U1

Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	%FP	Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	%FP
1.314	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.315	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.316	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.317	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.318	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.319	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.320	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.321	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.322	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.323	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.324	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.325	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.326	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.327	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.328	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.329	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.330	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.331	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.332	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.333	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.334	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.335	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.336	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.337	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.338	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.339	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.340	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.341	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.342	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.343	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.344	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.345	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.346	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.347	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.348	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.349	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.350	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.351	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.352	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.353	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.354	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.355	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.356	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.357	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.358	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.359	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.360	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.361	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.362	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.363	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.364	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.365	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.366	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.367	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.368	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.369	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.370	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.371	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.372	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.373	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.374	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.375	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.376	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.377	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.378	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.379	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.380	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.381	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.382	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.383	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.384	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.385	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.386	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.387	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80

Proyecto: DEPÓSITO CYII TRES CANTOS

ETAP

Página: 76

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Red de Pot. ID: U1

Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP	Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	% FP
1.388	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.389	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.390	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.391	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.392	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.393	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.394	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.395	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.396	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.397	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.398	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.399	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.400	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.401	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.402	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.403	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.404	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.405	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.406	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.407	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.408	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.409	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.410	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.411	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.412	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.413	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.414	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.415	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.416	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.417	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.418	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.419	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.420	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.421	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.422	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.423	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.424	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.425	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.426	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.427	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.428	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.429	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.430	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.431	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.432	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.433	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.434	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.435	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.436	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.437	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.438	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.439	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.440	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.441	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.442	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.443	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.444	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.445	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.446	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.447	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.448	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.449	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.450	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.451	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.452	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.453	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.454	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.455	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.456	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.457	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.458	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.459	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.460	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.461	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80

Proyecto: DEPÓSITO CVII TRES CANTOS

ETAP

Página: 77

Ubicación:

14.0.0C

Fecha: 29-12-2015

Contrato:

SN: ACCIONAING

Ingeniero: Cristina de Silva

Caso de Estudio: MS

Revisión: Base

Nombre de Archivo: CYIItrescantos

Config.: Normal

Red de Pot. ID: U1

Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	%FP	Tiempo (Seg.)	Corriente (% IPC)	% Terminal Tensión	MW	Mvar	MVA	%FP
1.462	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.463	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.464	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.465	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.466	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.467	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.468	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.469	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.470	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.471	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.472	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.473	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.474	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.475	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.476	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.477	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.478	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.479	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.480	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.481	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.482	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.483	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.484	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.485	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.486	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.487	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.488	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.489	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.490	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.491	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.492	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.493	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.494	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.495	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.496	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.497	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.498	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80	1.499	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80
1.500	2.95	99.91	1.791	2.338	2.945	60.80							

Nota: El FLA del power grid es calculado basado en el valor nominal de kV y una base de 100 MVA.

APÉNDICE 5. COORDINACIÓN DE PROTECCIONES

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	TÉCNICAS DE SELECTIVIDAD.....	1
2.1.	SOBRECARGAS	1
2.2.	CORTOCIRCUITO	2
2.2.1.	Selectividad amperimétrica.....	3
2.2.2.	Selectividad cronométrica.....	3
2.2.3.	Selectividad energética	4
2.2.4.	Selectividad lógica o de zona.....	5
3.	REQUERIMIENTOS	5
3.1.	COORDINACIÓN DE PROTECCIONES INSTALACIÓN / SISTEMA ELÉCTRICO	5
3.1.1.	Protecciones de fase.....	6
3.1.2.	Protecciones de neutro	7
3.2.	COORDINACIÓN DE LAS PROTECCIONES DENTRO DE LA PROPIA INSTALACIÓN.....	8
4.	MÓDULO DE COORDINACIÓN DE PROTECCIONES DE PROGRAMA ETAP 10	
4.1.	AJUSTE DE PARÁMETROS.....	10
4.2.	SELECCIÓN DE DISPOSITIVOS	11
4.2.1.	Elementos a proteger	11
4.2.2.	Elementos de medición.....	13
4.2.3.	Elementos de protección y seccionamientos	13
4.3.	CÁLCULO DE CORTOCIRCUITO.....	14
4.4.	GRÁFICO TIEMPO – CORRIENTE Y VERIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DE OPERACIONES.....	14
4.4.1.	Protección motor 6 kV y protección a la salida del transformador 20/6 kV	16
4.4.2.	Protección a la salida del transformador 20/6 kV y el interruptor aguas arriba del mismo.	20
4.4.3.	Protección motor 22 kW en baja tensión e interruptor BT a la salida del transformador de 250 kVA	24
4.4.4.	Protecciones aguas arriba y abajo del transformador 20 kV / 400 V	28
4.5.	RESUMEN Y CONCLUSIONES DE LOS AJUSTES REALIZADOS A LOS DISPOSITIVOS.....	31

1. INTRODUCCIÓN

En el presente informe se realiza una simulación de la coordinación de las protecciones y la selectividad que presentan antes fallos en distintos puntos del sistema eléctrico del Depósito de Tres Cantos.

El cálculo se realizó mediante el módulo Star – Protection & Coordination. Incluido en el software ETAP 14.0.0.

El objetivo de estudio de Coordinación de protecciones es la correcta aplicación y ajustes de relés o fusibles con la finalidad de proveer máxima sensibilidad ante la presencia de faltas y condiciones no deseadas, evitando la operación de los equipos en condiciones no permitidas o no tolerables.

En una distribución radial el objetivo de la selectividad es desconectar de la red el receptor o la derivación de salida defectuosa y sólo ésta, manteniendo en servicio la mayor parte posible de la instalación.

Permite también aunar seguridad y continuidad del servicio facilitando la localización de los defectos. El disparo injustificado en los aparatos de gran potencia instalados en cabeza de la instalación tiene consecuencias muy graves.

Los defectos que se producen en una instalación son de diversos tipos:

- Sobrecarga
- Cortocircuito
- Derivaciones de corriente a tierra
- Caídas de tensión o incluso cortes momentáneos de la alimentación

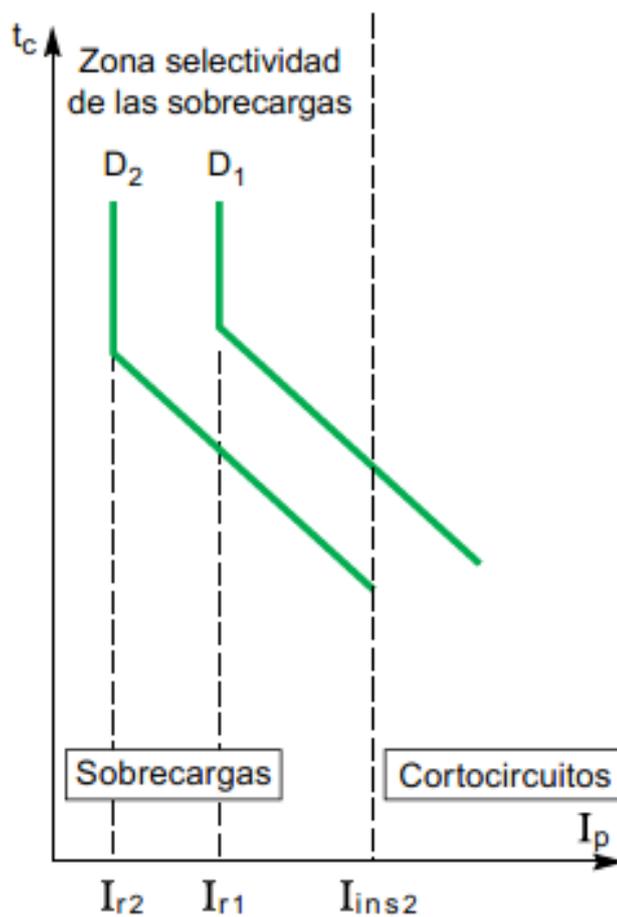
2. TÉCNICAS DE SELECTIVIDAD

2.1. SOBRECARGAS

La selectividad de los interruptores automáticos se aplica comparando las curvas

tiempo/intensidad de los disparos de largo retardo afectados por el defecto.

Cuando existen protecciones con característica temporal definida (protecciones contra sobrecargas) la técnica de selectividad usada es la de tiempo-corriente. Esto se consigue ajustando las protecciones de manera que la protección aguas abajo, para todos los valores posibles de sobreintensidad, realice el disparo más rápidamente que el interruptor aguas arriba.



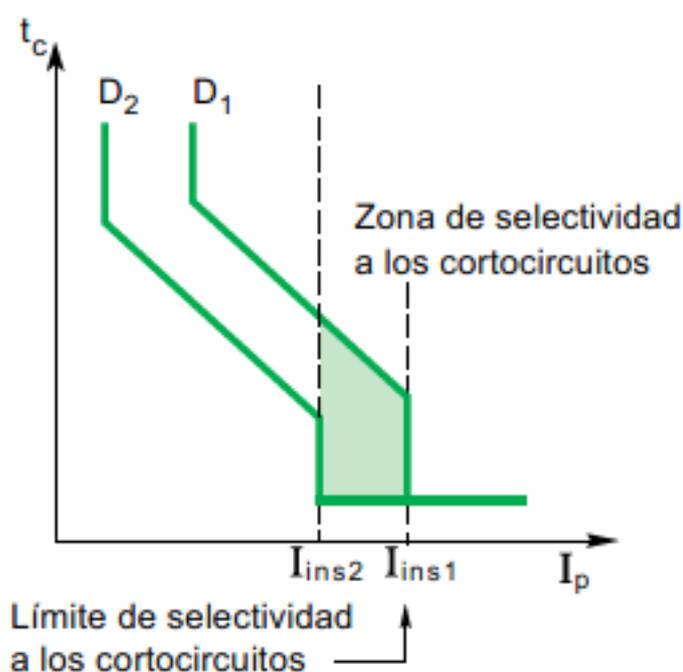
Selectividad en la zona de sobrecargas.

2.2. CORTOCIRCUITO

2.2.1. Selectividad amperimétrica

Se obtienen ajustando los umbrales de disparo de los relés instantáneos o de corto retardo de los interruptores automáticos en serie dentro del circuito. Lleva generalmente a una selectividad parcial limitada al umbral de actuación del aparato aguas arriba.

La selectividad queda asegurada si el umbral máximo del relé del aparato aguas abajo es inferior al umbral mínimo del aparato aguas arriba, incluidas todas las tolerancias.

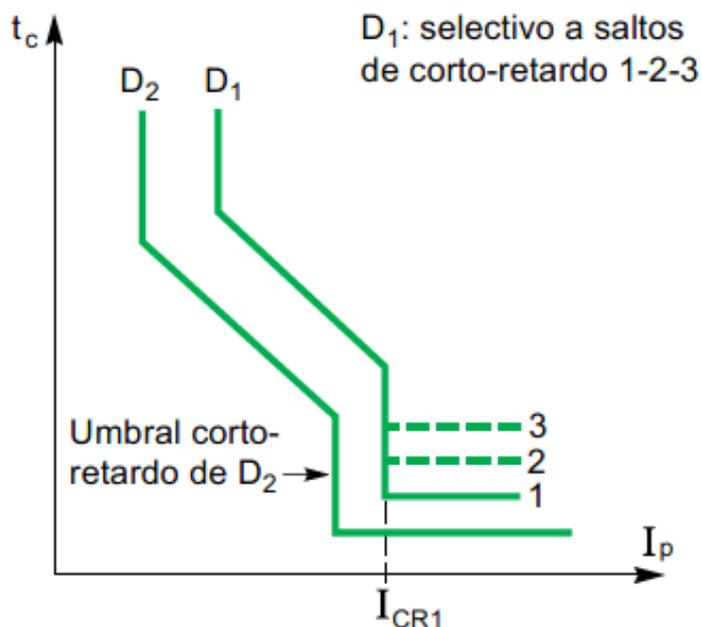


: Selectividad amperimétrica.

2.2.2. Selectividad cronométrica

Para asegurar la selectividad más allá del margen de corto retardo (ICR1) del aparato aguas arriba, es posible utilizar una temporización, ajustable o no, del relé del aparato aguas arriba, D1.

Esta solución no puede adoptarse si no es con la condición de que el aparato pueda soportar la corriente de cortocircuito durante el tiempo de la temporización. Por tanto, solamente puede utilizarse con los aparatos de gran resistencia electrodinámica, llamados también «selectivos».



2.2.3. Selectividad energética

Es un tipo particular de coordinación que aprovecha las características limitadoras de corriente de algunos interruptores (como los caja moldeada). Un interruptor automático limitador de corriente es un dispositivo con un tiempo de disparo lo suficientemente corto como para evitar que la intensidad de cortocircuito alcance el valor máximo que alcanzaría si éste no estuviese.

La selectividad energética es total si, para cualquier valor de I_p , la energía que deja pasar el interruptor automático situado aguas abajo es inferior a la energía necesaria para entrar en acción el relé del interruptor automático situado aguas arriba.

Para el estudio de coordinación no es posible utilizar las curvas de disparo tiempo-corriente de los interruptores. Los fabricantes ofrecen tablas de los valores de intensidad límite de selectividad bajo cortocircuito y entre diferentes combinaciones de interruptores.

2.2.4. Selectividad lógica o de zona

Este sistema requiere la transferencia de información entre los relés de los interruptores automáticos de los diferentes escalones de la distribución.

Un relé que ve una corriente mayor que su umbral de funcionamiento envía una orden lógica de temporización al relé de interruptor automático inmediatamente superior a él. El relé del interruptor situado aguas arriba del cortocircuito, puesto que no recibe orden de espera, actúa inmediatamente, sea cual sea su temporización.

3. REQUERIMIENTOS

En el estudio de protecciones hay que discriminar la coordinación de protecciones que ha de tener lugar entre la instalación y el sistema eléctrico al que está conectada, y la coordinación de protecciones interna de la propia instalación.

3.1. COORDINACIÓN DE PROTECCIONES INSTALACIÓN / SISTEMA ELÉCTRICO

Según el artículo 110 del RD 1955/2000, debe existir una coordinación entre las protecciones de instalaciones particulares y las de la empresa distribuidora eléctrica, a fin de evitar en la medida de lo posible la transmisión de defectos y sus consecuencias en ambos sentidos.

Esto implica que las faltas en las instalaciones particulares, deben ser despejadas por sus propias protecciones, sin actuación de las de la red de distribución a la que se conectan, propiedad de Compañía.

Los ajustes de las protecciones en el punto de conexión serán proporcionados por la Compañía Distribuidora Eléctrica. Estos ajustes se indican en los oportunos manuales técnicos de Compañía (para Iberdrola, MT 2.00.03). Estos ajustes se tendrán en cuenta por el adjudicatario de las obras para verificar siempre los siguientes principios generales:

- Las protecciones no deben actuar cuando la planta se encuentre demandando el 100% de la potencia contratada ni con sobrecarga

proyectada.

- Las protecciones deben ser capaces de soportar y abrir los interruptores con la máxima corriente de cortocircuito del sistema al que se encuentren conectadas.
- El tiempo de falta debe ser menor que el tiempo máximo de fusión de conductores y menor que los de las curva térmicas de los equipos.

Ejemplo de instalación conectada a red de distribución de Iberdrola:

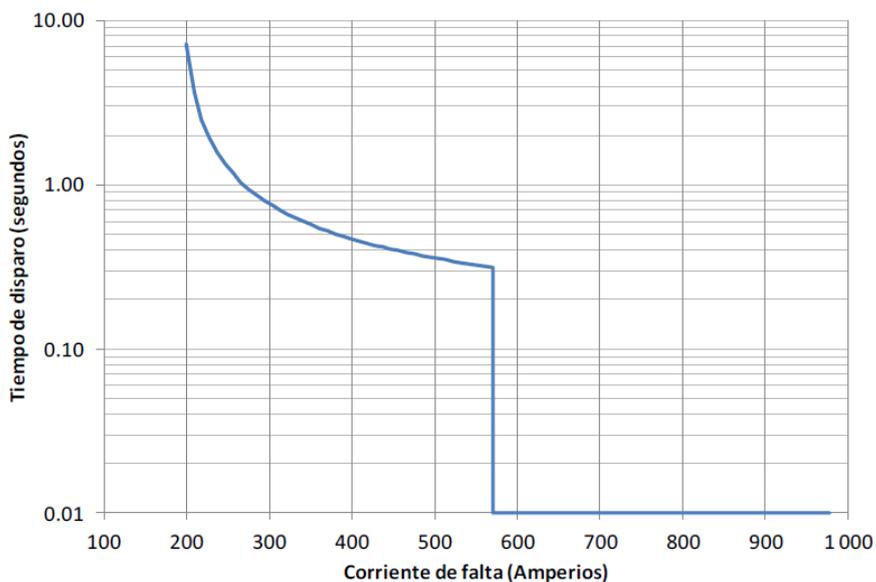
La actuación de las protecciones particulares en caso de faltas en sus instalaciones debe ser anterior a la apertura de los interruptores de Iberdrola. Esto se garantiza mediante una actuación del sistema de protecciones del cliente en tiempos que, siendo adaptados a las características de la instalación, sean asimismo inferiores a los tiempos máximos de actuación que se describen a continuación.

3.1.1. Protecciones de fase

Arranque de la unidad temporizada de fase (51): se ajustará como máximo a 1.4 veces la corriente nominal de la instalación. Como regla general, se considerará que dicha corriente nominal viene determinada por la potencia instalada de los transformadores conectados a la red.

Curva de actuación de la unidad temporizada de fase: será tal que el tiempo de actuación de la protección, con 10 veces la intensidad de arranque, sea como máximo 0.1 segundos.

Adicionalmente a lo anterior, se debe verificar que los tiempos de actuación de las unidades de fase temporizada (51) e instantánea (50) del relé o relés de protección serán inferiores a los representados por la siguiente curva:

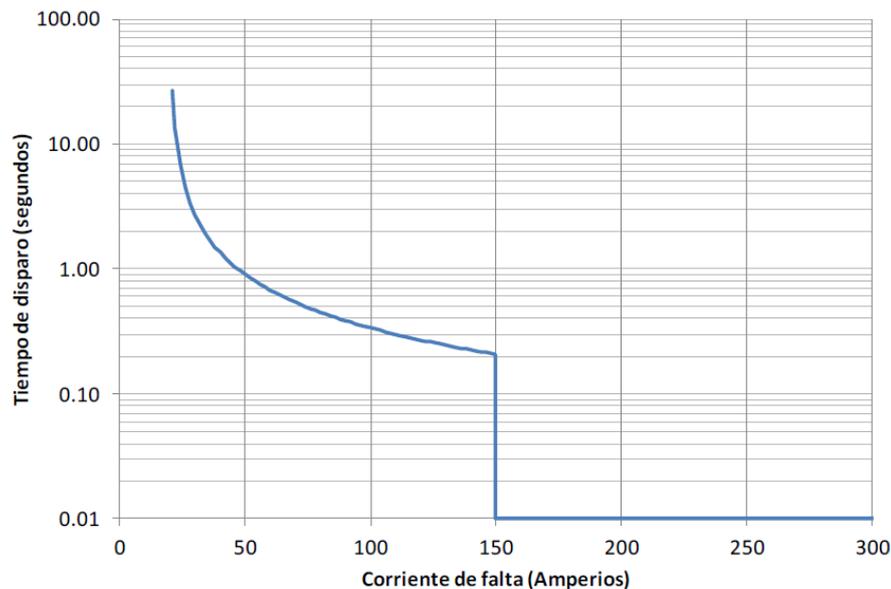


La curva viene definida por los siguientes tramos:

1. Corriente entre 200A y 570 A: curva de tiempo dependiente tipo A según UNE-EN 60255-3, con los parámetros de la tabla 1 de dicha norma.
2. Corriente superior a 570 A. Disparo en instantáneo. Asimismo, el tiempo máximo de actuación del relé es de 40 milisegundos.

3.1.2. Protecciones de neutro

En caso de faltas a tierra en la instalación del cliente, el sistema de protecciones del cliente disparará en un tiempo inferior al representado por la curva de la figura 2.



La curva viene definida por los siguientes tramos, que representan una unidad de neutro temporizada (51N) y una instantánea (50N):

1. Corriente entre 15 y 150 A: curva de tiempo dependiente tipo B según UNE-EN 60255-3, con los parámetros de la tabla 1 de dicha norma.
2. Corriente superior a 150 A. Disparo en instantáneo, Asimismo el tiempo máximo de actuación del relé es de 40 milisegundos.

3.2. COORDINACIÓN DE LAS PROTECCIONES DENTRO DE LA PROPIA INSTALACIÓN

El Ofertante realizará los balances de cargas y de cortocircuito encaminados a determinar la coordinación de protecciones oportuna. Esta coordinación tendrá los siguientes objetivos:

- Determinar el ajuste de los equipos de protección asociados a la Media Tensión y todos aquellos de Baja Tensión que permitan ajuste (interruptores de baja tensión de cabeza del Cuadro General de Baja Tensión). Estos ajustes se determinarán realizando los cálculos de cortocircuito en los diferentes niveles de tensión.
- Determinar la coordinación de las diferentes protecciones teniendo en cuenta que

dos relés se consideran selectivos si hay una diferencia en el tiempo de disparo de al menos 250 ms.

- Los tarados de las protecciones siempre protegerán los elementos que alimentan (motores, transformadores, etc.) y los cables de conexión. En este sentido en el diagrama intensidad-tiempo se introducirán las curvas de estos elementos y siempre que sea posible los datos tales como corrientes de energización, tiempos de arranque, etc., que se obtendrán de las hojas de datos de los propios fabricantes. Sólo se emplearán curvas teóricas cuando no se dispongan de datos de fabricante.
- La aplicación de este sistema permitirá realizar el disparo más oportuno, es decir, haciendo que sólo quede sin tensión la zona donde hay un defecto y no todo el sistema.

Para realizar la modelización del sistema el ofertante podrá usar cualquier software, aunque se valorará positivamente la utilización del Software ETAP, por ser este uno de los utilizados por Canal Gestión. El estudio con la Coordinación de Protecciones incluirá al menos la siguiente información:

- Descripción de la lógica de disparos indicando qué protecciones actuarían y en qué orden, en caso de producirse cortocircuito en los diferentes niveles de tensión y en las cargas más significativas.
- Fabricante y modelo completo de cada relé así como datos eléctricos de las máquinas principales (transformadores y motores).
- Curvas intensidad-tiempo de los relés, los tarados de Compañía en el punto frontera y los elementos principales del sistema (transformadores y motores principales)
- Lista de tarados para cada protección

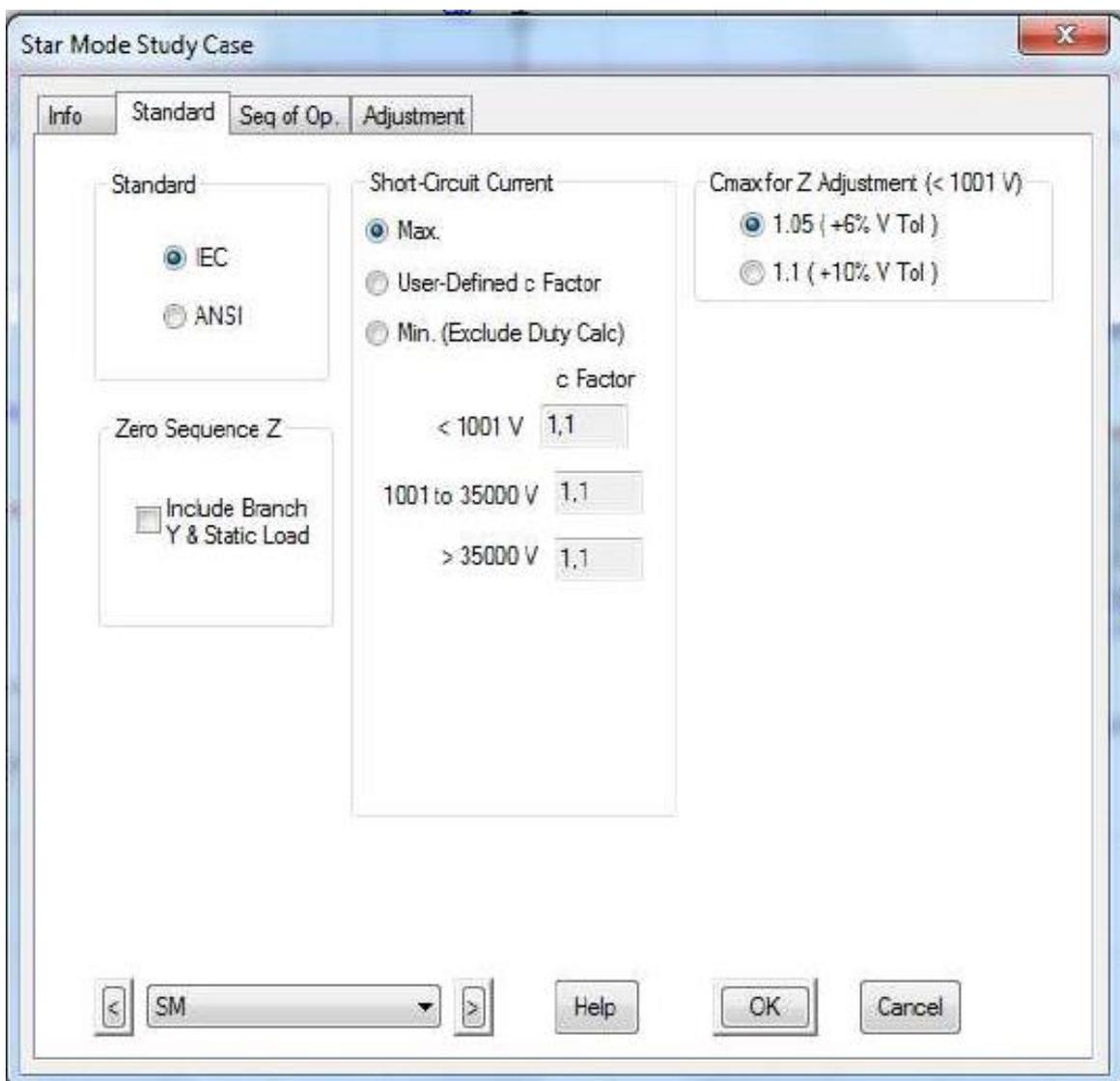
Este estudio será sometido a aprobación por Dirección de Obra antes de implementar los reglajes en las protecciones afectadas. Junto a la documentación final suministrada para celdas de Media Tensión y CGBTs, se suministrarán los certificados de pruebas de los relés en fábrica. En caso de tarados fijos, el certificado indicará dicho tarado, que deberán coincidir con el señalado en el estudio de coordinación de

protecciones.

4. MÓDULO DE COORDINACIÓN DE PROTECCIONES DE PROGRAMA ETAP

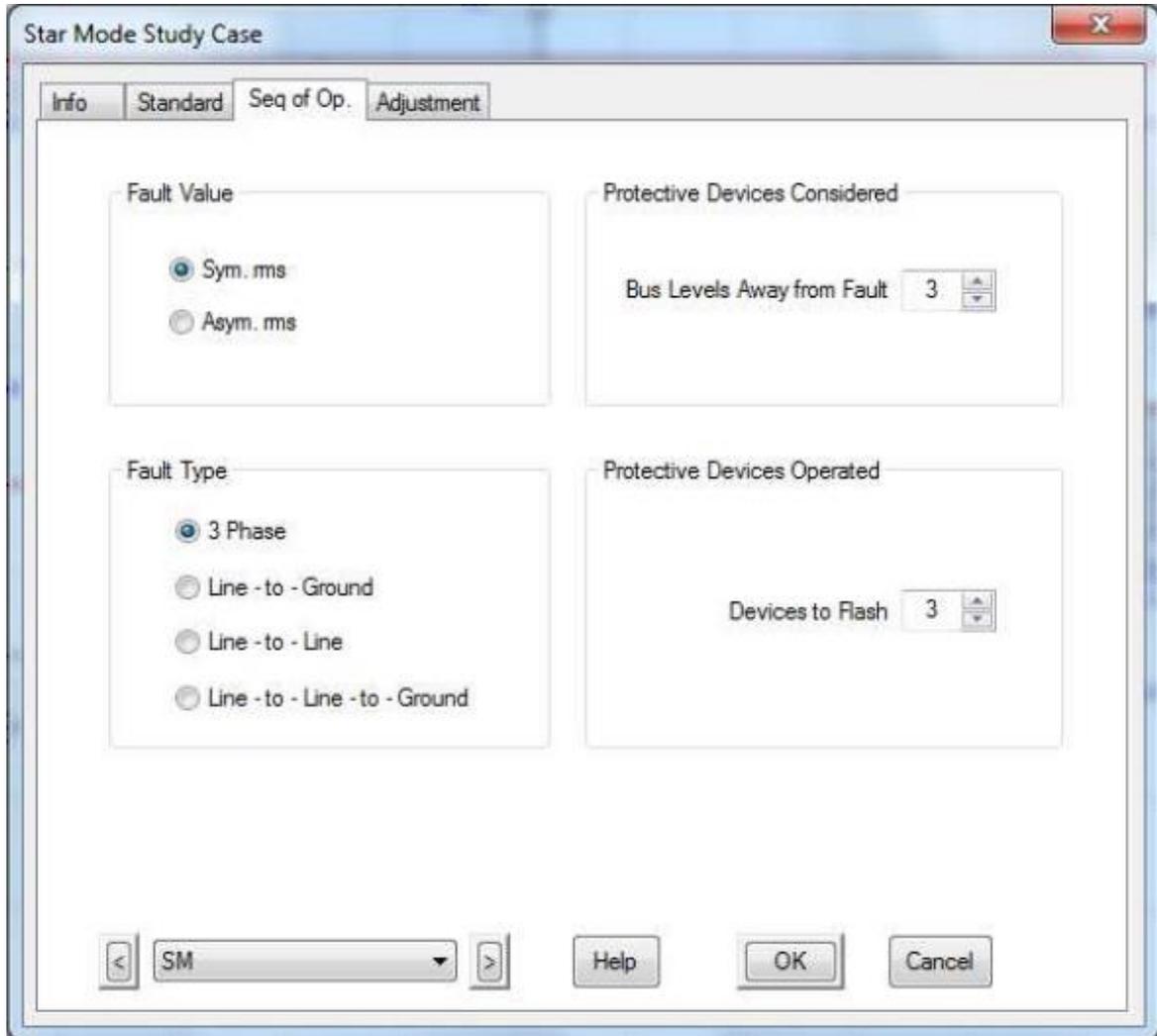
4.1. AJUSTE DE PARÁMETROS

Definición del estándar de cálculo y el tipo de corriente de cortocircuito a calcular:



Definición del tipo de corriente (simétrica o asimétrica) de cortocircuito, así como el tipo de falta (trifásica o monofásica), que serán utilizadas para la verificación de

secuencia de operación.



4.2. SELECCIÓN DE DISPOSITIVOS

Para realizar estudios de Coordinación de Protecciones es necesario contar con los siguientes grupos de elementos dentro del diagrama unifilar:

4.2.1. Elementos a proteger

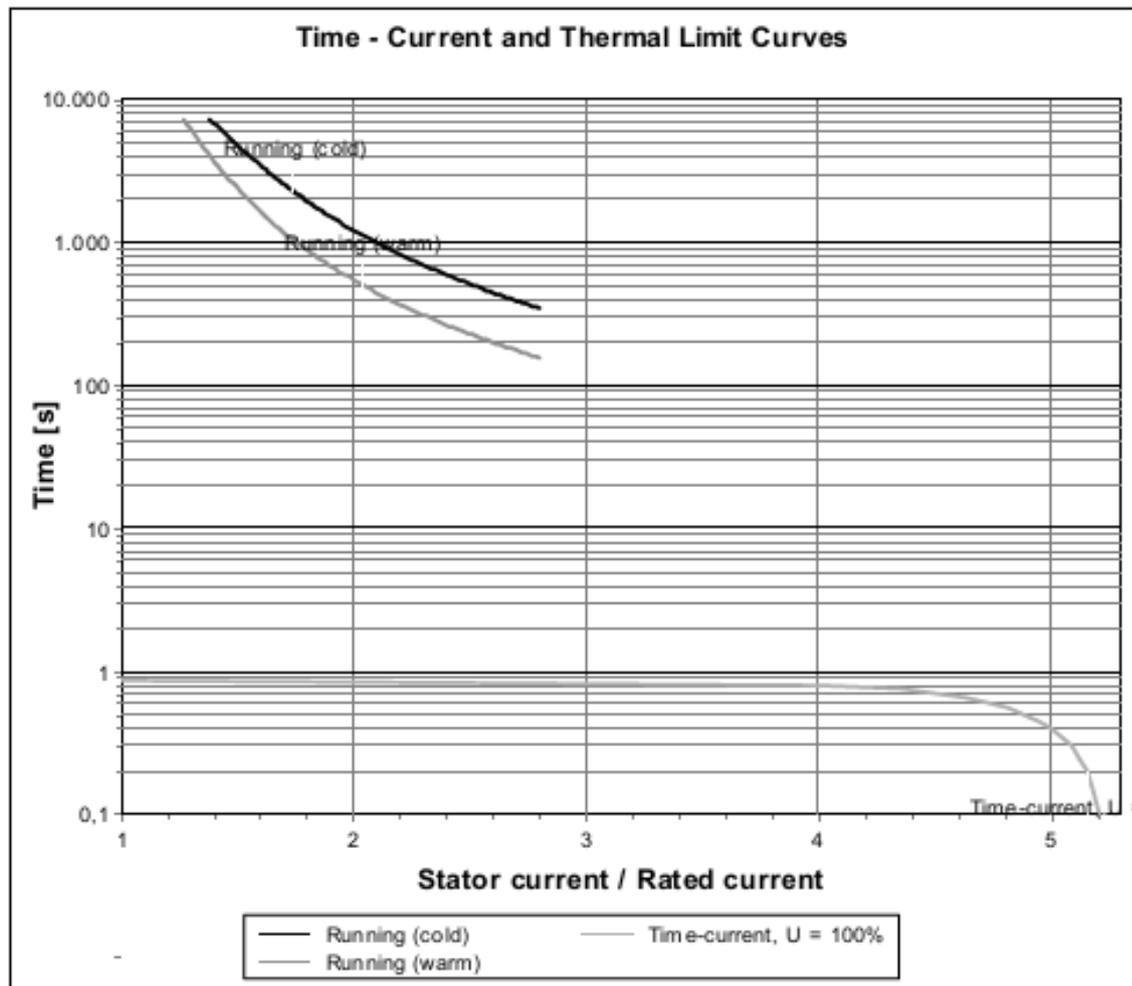
Motores

Etap toma la curva de arranque del motor del caso ejecutado con el módulo ANEJO 06. CÁLCULOS ELÉCTRICOS.

de Arranque de Motores (véase anejo de cálculos “Análisis de Arranque de Motores”).

Motor type code: HXR 400LC4

Rated output	355 kW	Power Factor	0,86
Voltage	6000 V \pm 5 %	Rated torque	2280 Nm
Frequency	50 Hz	Relat. starting current	5,2
Speed	1486 rpm	Relat. starting torque	0,73
Current	41 A	Relat. maximum torque	2,0



Se introducen también como datos las curvas de los límites térmicos del motor para el arranque en caliente y frío.

Transformador

La curva de daño se dibuja en la gráfica tiempo-corriente utilizando la corriente de falta en el lado primario o secundario.

Se tiene en cuenta además la corriente de magnetización o corriente “inrush”, de manera que el relé correspondiente proteja completamente el transformador permitiendo que sea energizado sin peligro de disparo por dichas corrientes.

Cable

Se representa en el gráfico tiempo-corriente la característica de daño del cable así como la temperatura utilizada, sobre la cual se realizará el cálculo de la característica de daño.

4.2.2. Elementos de medición

Transformador de tension

Se indica el tipo de conexión del transformador de potencia (L-L) o (L-G), y la relación de transformación.

Transformador de corriente

Se introduce la relación de transformación y la carga conectada al secundario. También el tipo de transformador de corriente (Fase o Tierra).

4.2.3. Elementos de protección y seccionamientos

Relés

A cada relé se le debe asignar un dispositivo de seccionamiento a abrir (interruptores, contactores, etc).

Se han tomado las curvas de la librería de Etap:

- Protección motores de 355 kW: SEPAM 1000 de Schneider (Relé multifunción)
- Protección de los transformadores de 1000 Kva: VIP300 de Schneider (protecciones 50-51/50N-51N)

- Protección motores de 22 kW: TeSys T de Schneider (Relé Térmico)

Contactores

En el gráfico Tiempo – Corriente aparecerán las capacidades de corriente en régimen permanente y de interrupción.

El tiempo de desenganche es utilizado en la verificación de eventos.

Interruptores

Se ha seleccionado aparamenta Merlin Gerin de la biblioteca de interruptores de alta tension.

En baja tension se han utilizado por ejemplo interruptores NS80H de Schneider.

Fusibles

La protección de los transformadores de 250 kVA se hará mediante celda con interruptor – fusible combinados, siendo los fusibles de tipo FUSARC CF de Schneider.

4.3. CÁLCULO DE CORTOCIRCUITO

Una vez modelado el sistema y dibujado el diagrama unifilar con sus elementos de medición y protección, se realiza un cálculo de cortocircuito monofásico y trifásico en todas las barras del sistema a proteger.

4.4. GRÁFICO TIEMPO – CORRIENTE Y VERIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DE OPERACIONES.

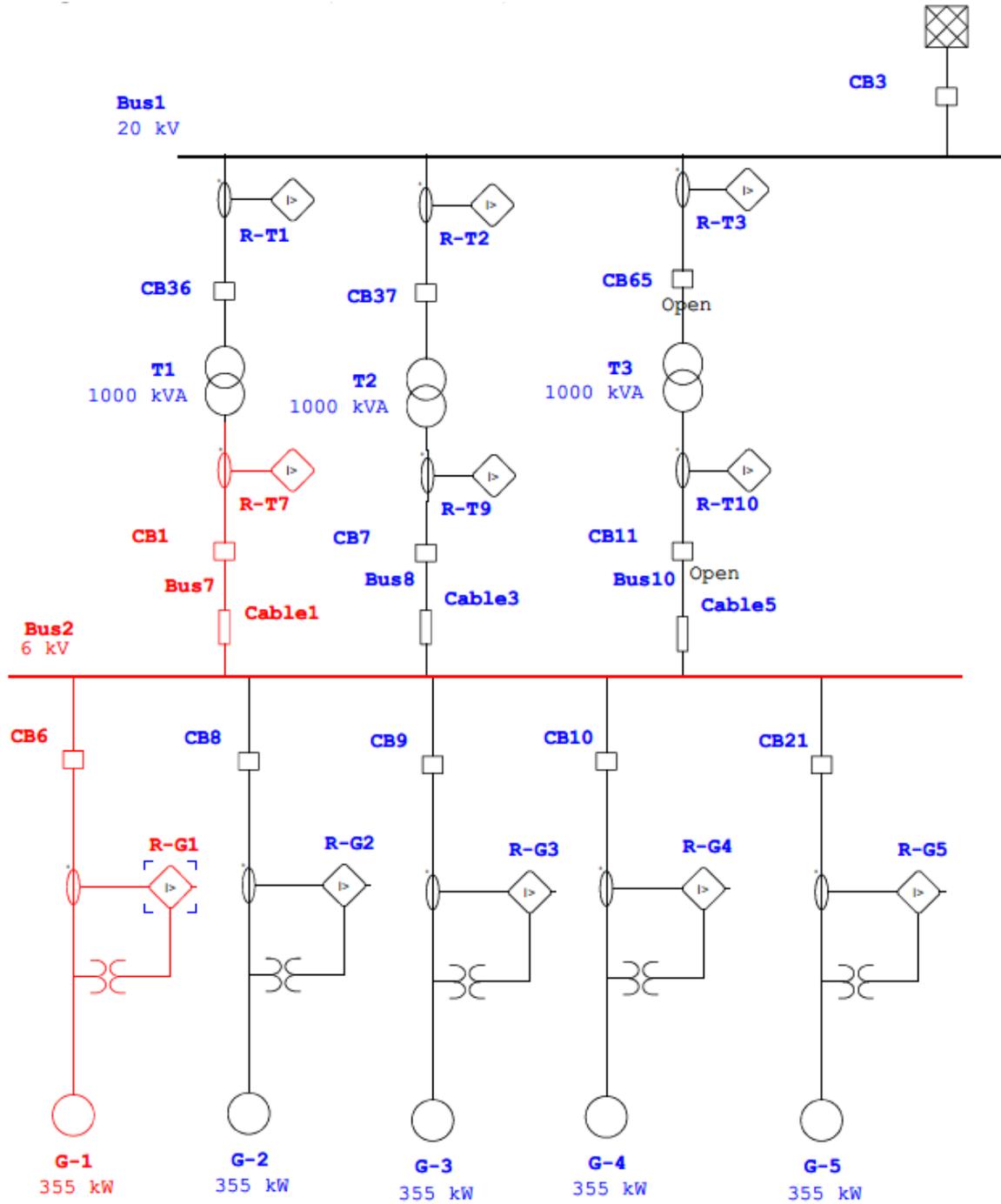
Se han considerado estudios de coordinación dos a dos, es decir, una protección y su inmediato superior aguas arriba.

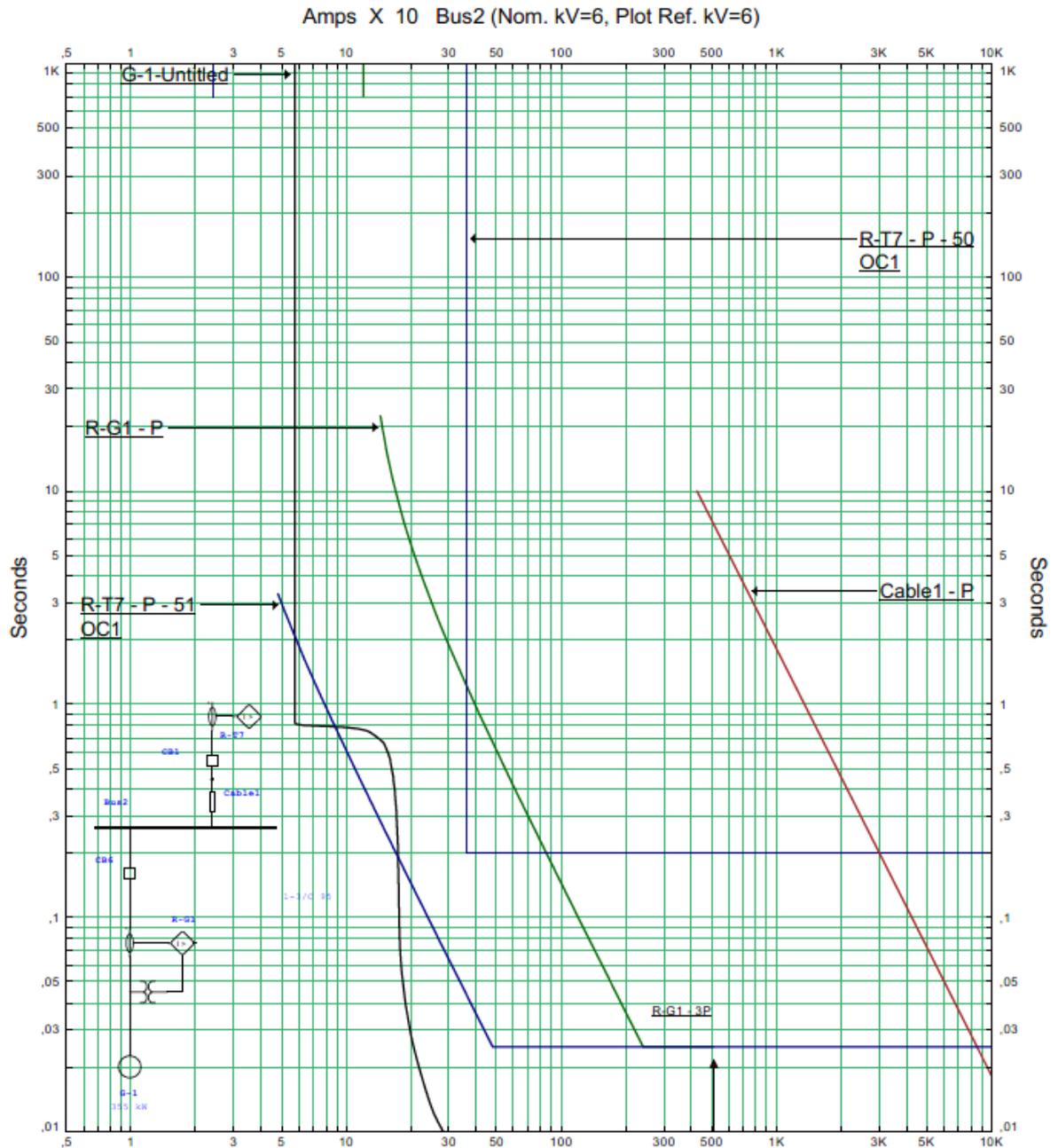
Los modelos y marcas incluidos en este informe no son vinculantes. Será requerido un nuevo Estudio de Coordinación de Protecciones en función de los equipos definitivos.

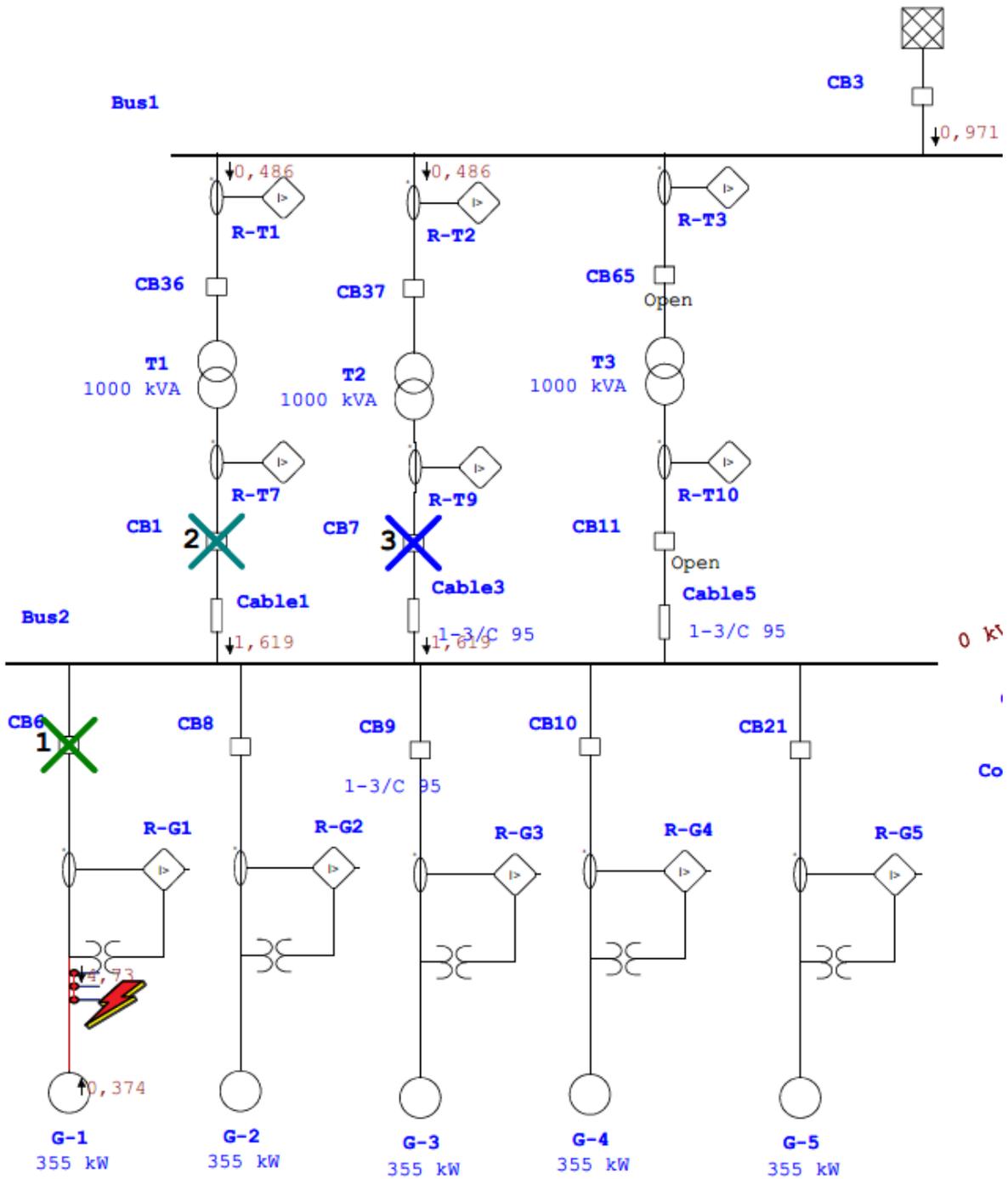
A continuación se muestran el análisis de cuatro casos representativos del nuestro sistema eléctrico.

Se muestran los gráficos Tiempo – Intensidad, y a continuación la secuencia de de apertura de las protecciones en caso de fallo en los puntos que se indican en cada caso. Las aspas junto a un número señalan el orden en los que son disparados interruptores, fusibles, contactores, etc.

4.4.1. Protección motor 6 kV y protección a la salida del transformador 20/6 kV





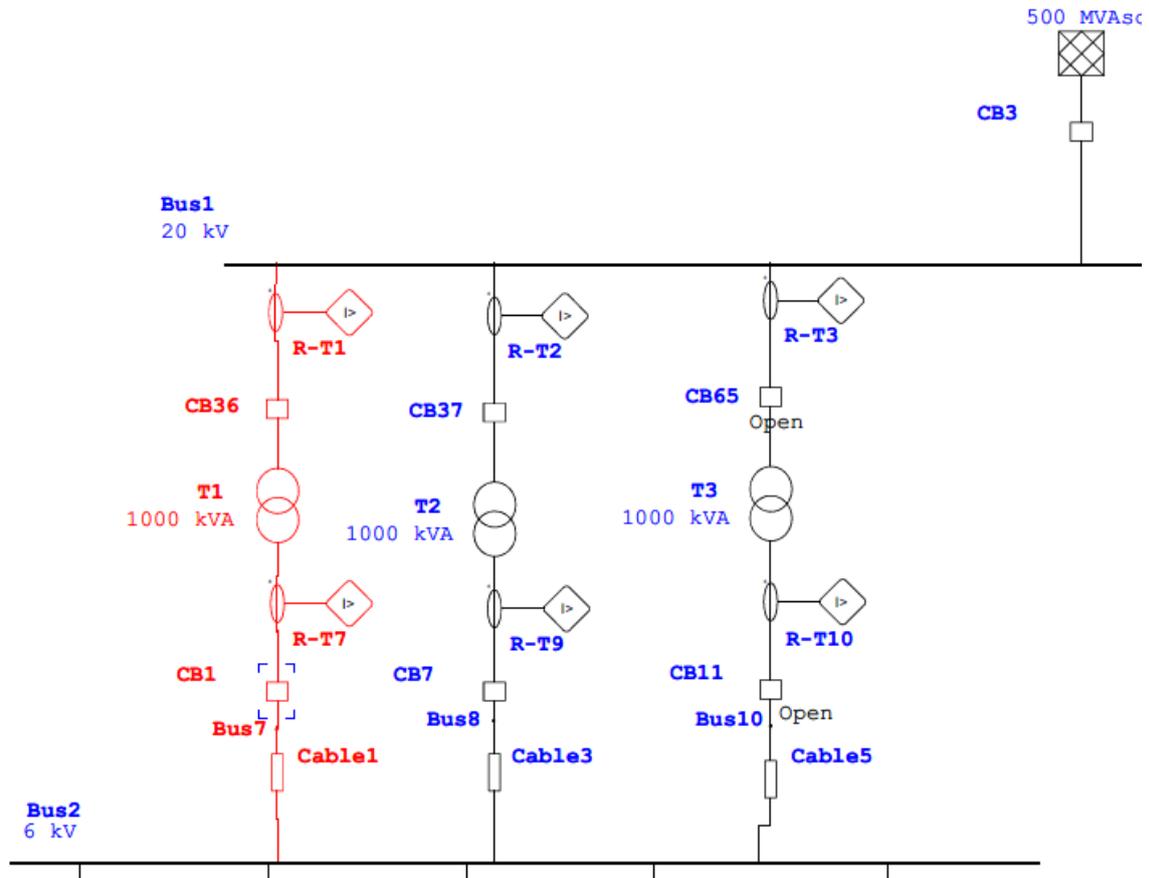


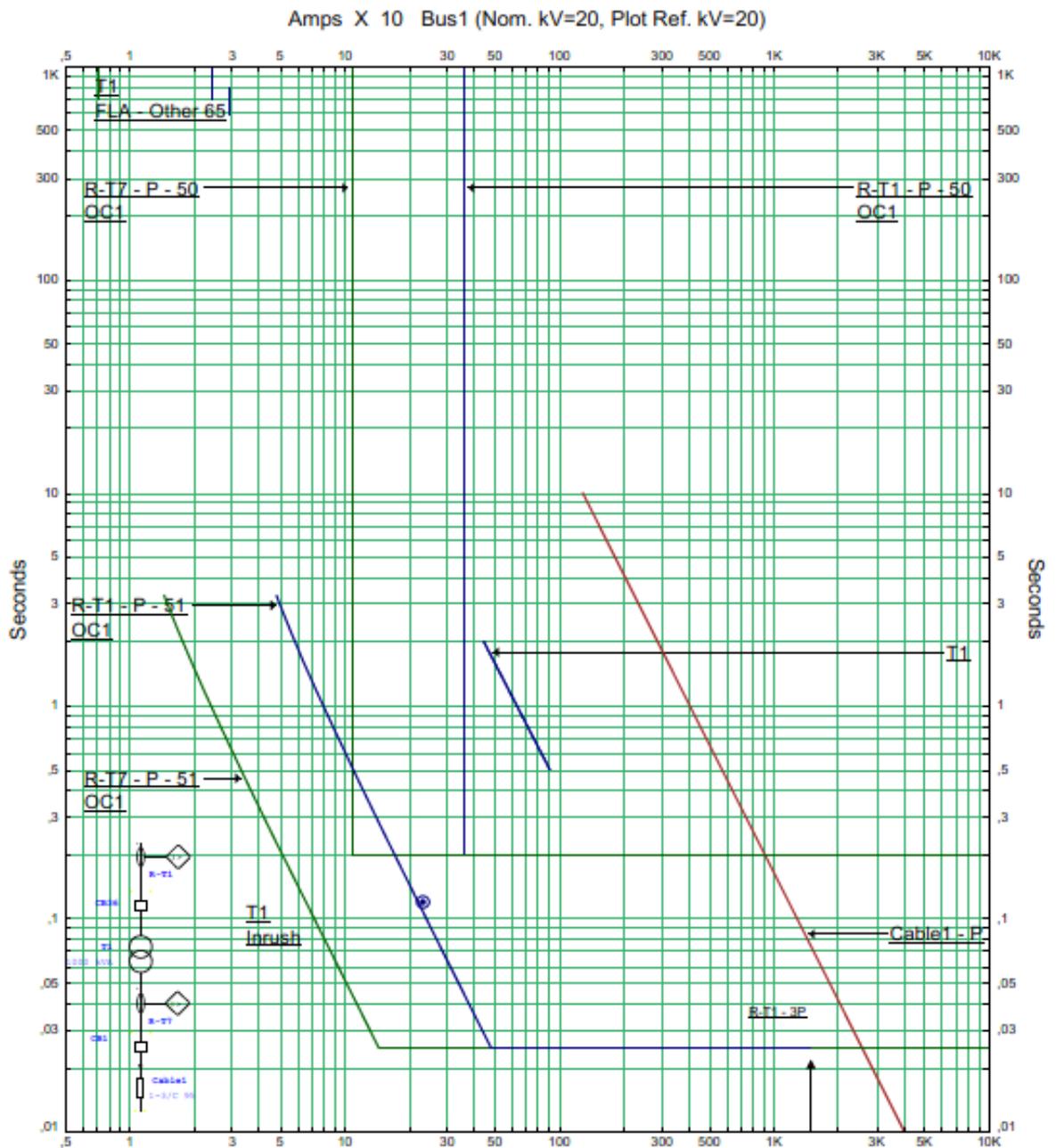
Informe Resumen de Secuencia de Operaciones

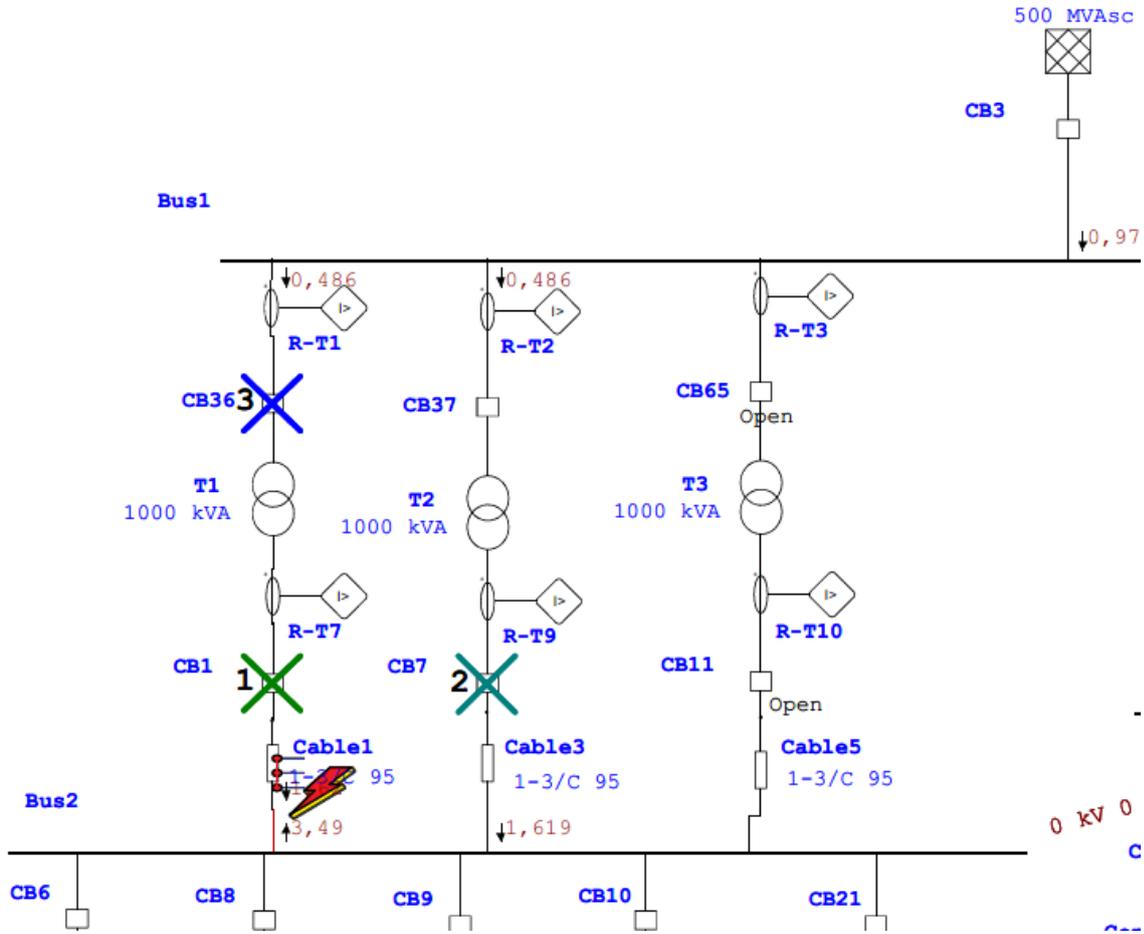
Simétrico Falta TrifásicaentreG-1yPT2. Adyacente aBus2.

Tiempo (ms)	ID	If (kA)	T1 (ms)	T2 (ms)	Condición
24.8	R-G1	4.734	24,8		Phase - OC1 - 51
24.8	R-T1	0.486	24,8		Phase - OC1 - 51
24.8	R-T7	1.619	24,8		Phase - OC1 - 51
24.8	R-T9	1.619	24,8		Phase - OC1 - 51
44.8	CB6		20,0		Tripped by R-G1 Phase - OC1 - 51
44.8	CB1		20,0		Tripped by R-T7 Phase - OC1 - 51
44.8	CB7		20,0		Tripped by R-T9 Phase - OC1 - 51
49.6	R-T2	0.486	49,6		Phase - OC1 - 51
79.8	CB36		55,0		Tripped by R-T1 Phase - OC1 - 51
105	CB37		55,0		Tripped by R-T2 Phase - OC1 - 51
200	R-T1	0.486	200		Phase - OC1 - 50
200	R-T7	1.619	200		Phase - OC1 - 50
200	R-T9	1.619	200		Phase - OC1 - 50
220	CB1		20,0		Tripped by R-T7 Phase - OC1 - 50
220	CB7		20,0		Tripped by R-T9 Phase - OC1 - 50
255	CB36		55,0		Tripped by R-T1 Phase - OC1 - 50
400	R-T2	0.486	400		Phase - OC1 - 50
455	CB37		55,0		Tripped by R-T2 Phase - OC1 - 50
1137	R-G2	0.374	1137		Phase - OC1 - 51
1137	R-G3	0.374	1137		Phase - OC1 - 51
1137	R-G4	0.374	1137		Phase - OC1 - 51
1137	R-G5	0.374	1137		Phase - OC1 - 51
1157	CB8		20,0		Tripped by R-G2 Phase - OC1 - 51
1157	CB9		20,0		Tripped by R-G3 Phase - OC1 - 51
1157	CB10		20,0		Tripped by R-G4 Phase - OC1 - 51
1157	CB21		20,0		Tripped by R-G5 Phase - OC1 - 51
2852	R-G6	0.017	<2852		Overload Phase - Thermal
2852	R-G7	0.017	<2852		Overload Phase - Thermal
2985	Cont2		133		Tripped by R-G6 Overload Phase - Thermal
2985	Cont8		133		Tripped by R-G7 Overload Phase - Thermal

4.4.2. Protección a la salida del transformador 20/6 kV y el interruptor aguas arriba del mismo.





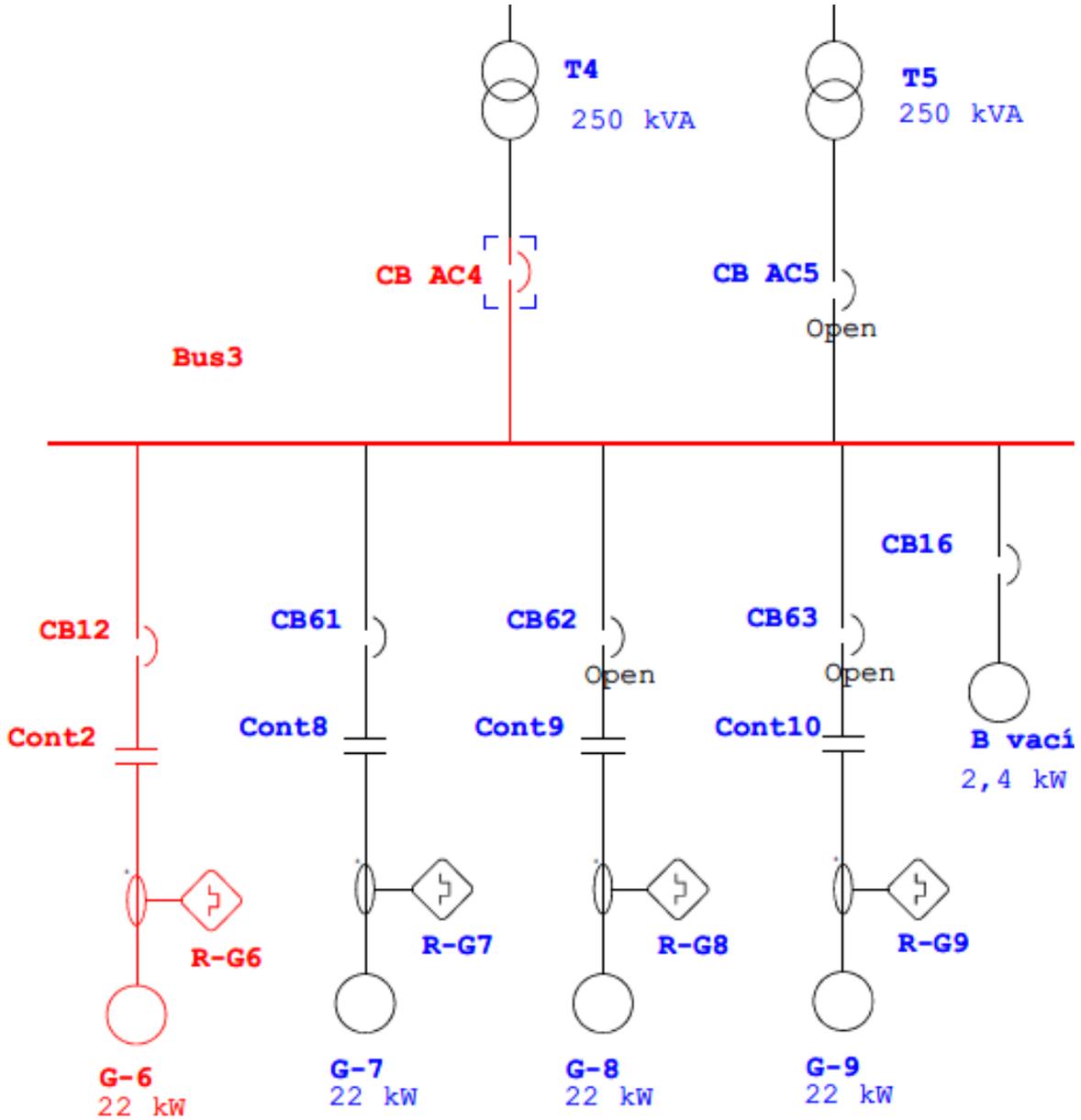


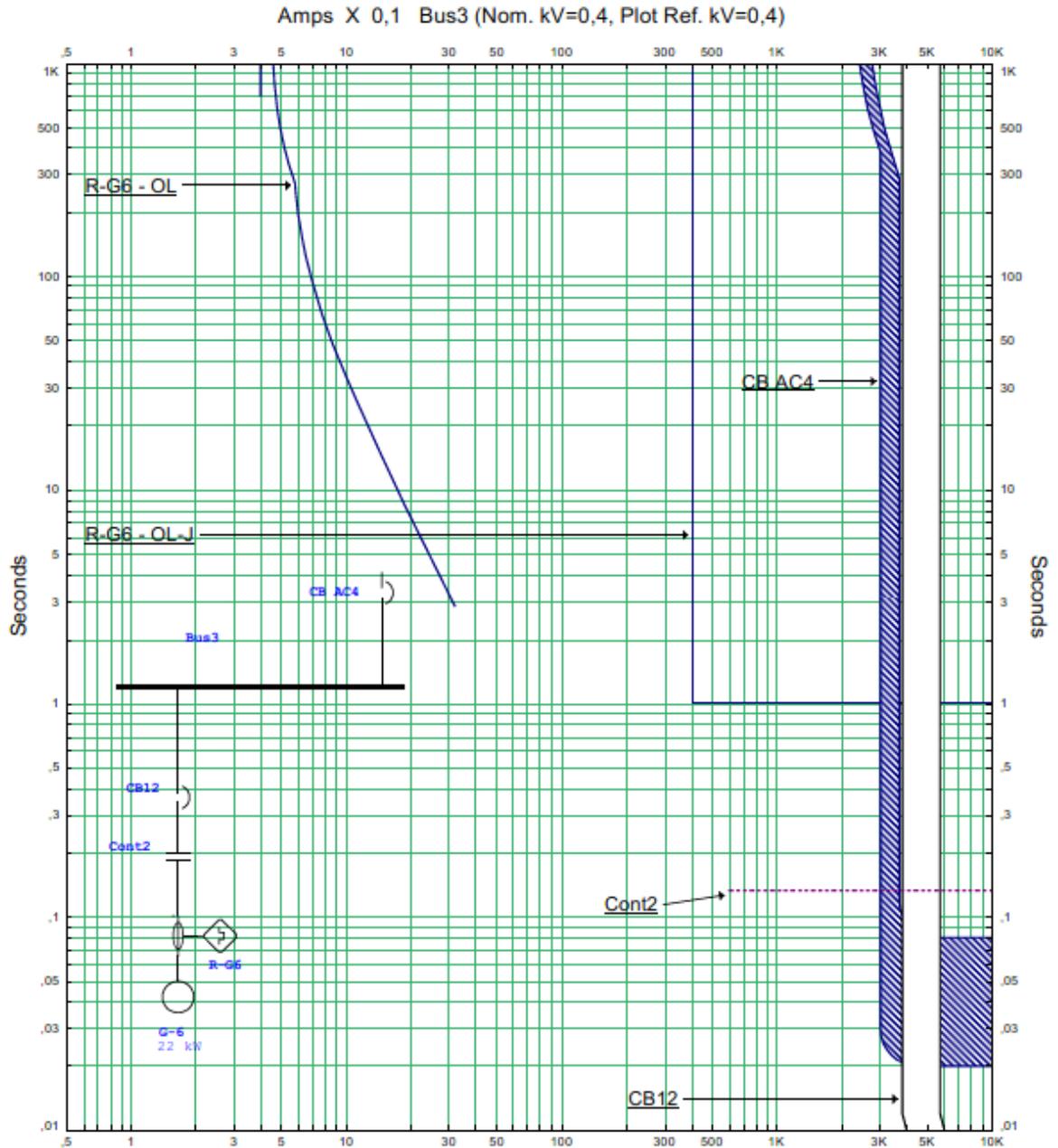
Sequence-of-Operation Event Summary Report

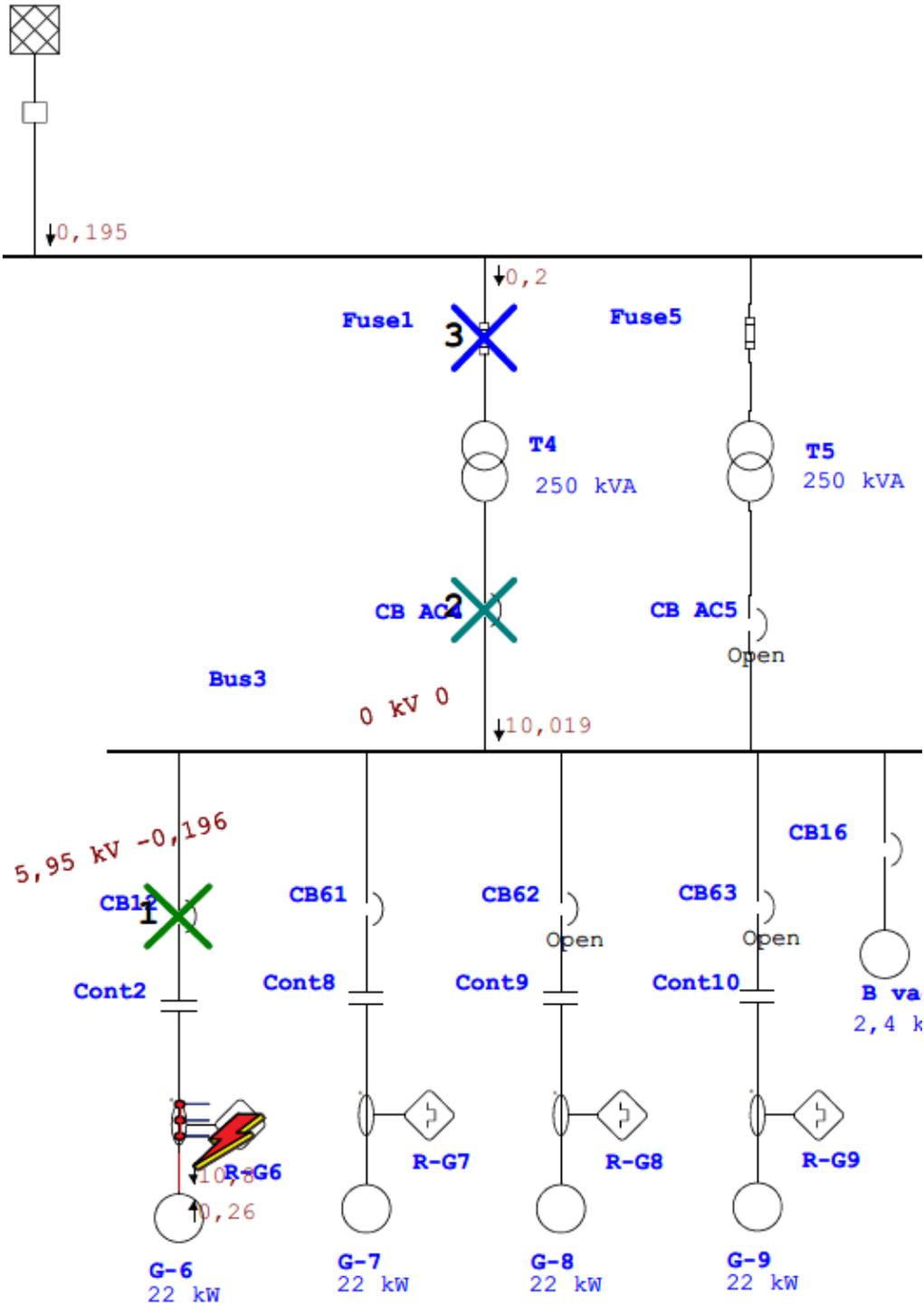
Symmetrical 3-Phase Fault between Bus2 and Cable1. Adjacent to Bus2.

Time (ms)	ID	If (kA)	T1 (ms)	T2 (ms)	Condition
24.8	R-T1	0.486	24,8		Phase - OC1 - 51
24.8	R-T7	1.619	24,8		Phase - OC1 - 51
24.8	R-T9	1.619	24,8		Phase - OC1 - 51
44.8	CB1		20,0		Tripped by R-T7 Phase - OC1 - 51
44.8	CB7		20,0		Tripped by R-T9 Phase - OC1 - 51
49.6	R-T2	0.486	49,6		Phase - OC1 - 51
79.8	CB36		55,0		Tripped by R-T1 Phase - OC1 - 51
105	CB37		55,0		Tripped by R-T2 Phase - OC1 - 51
200	R-T1	0.486	200		Phase - OC1 - 50
200	R-T7	1.619	200		Phase - OC1 - 50
200	R-T9	1.619	200		Phase - OC1 - 50
220	CB1		20,0		Tripped by R-T7 Phase - OC1 - 50
220	CB7		20,0		Tripped by R-T9 Phase - OC1 - 50
255	CB36		55,0		Tripped by R-T1 Phase - OC1 - 50
400	R-T2	0.486	400		Phase - OC1 - 50
455	CB37		55,0		Tripped by R-T2 Phase - OC1 - 50
1137	R-G1	0.374	1137		Phase - OC1 - 51
1137	R-G2	0.374	1137		Phase - OC1 - 51
1137	R-G3	0.374	1137		Phase - OC1 - 51
1137	R-G4	0.374	1137		Phase - OC1 - 51
1137	R-G5	0.374	1137		Phase - OC1 - 51
1157	CB6		20,0		Tripped by R-G1 Phase - OC1 - 51
1157	CB8		20,0		Tripped by R-G2 Phase - OC1 - 51
1157	CB9		20,0		Tripped by R-G3 Phase - OC1 - 51
1157	CB10		20,0		Tripped by R-G4 Phase - OC1 - 51
1157	CB21		20,0		Tripped by R-G5 Phase - OC1 - 51
2852	R-G6	0.017	<2852		Overload Phase - Thermal
2852	R-G7	0.017	<2852		Overload Phase - Thermal
2985	Cont2		133		Tripped by R-G6 Overload Phase - Thermal
2985	Cont8		133		Tripped by R-G7 Overload Phase - Thermal

4.4.3. Protección motor 22 kW en baja tensión e interruptor BT a la salida del transformador de 250 kVA





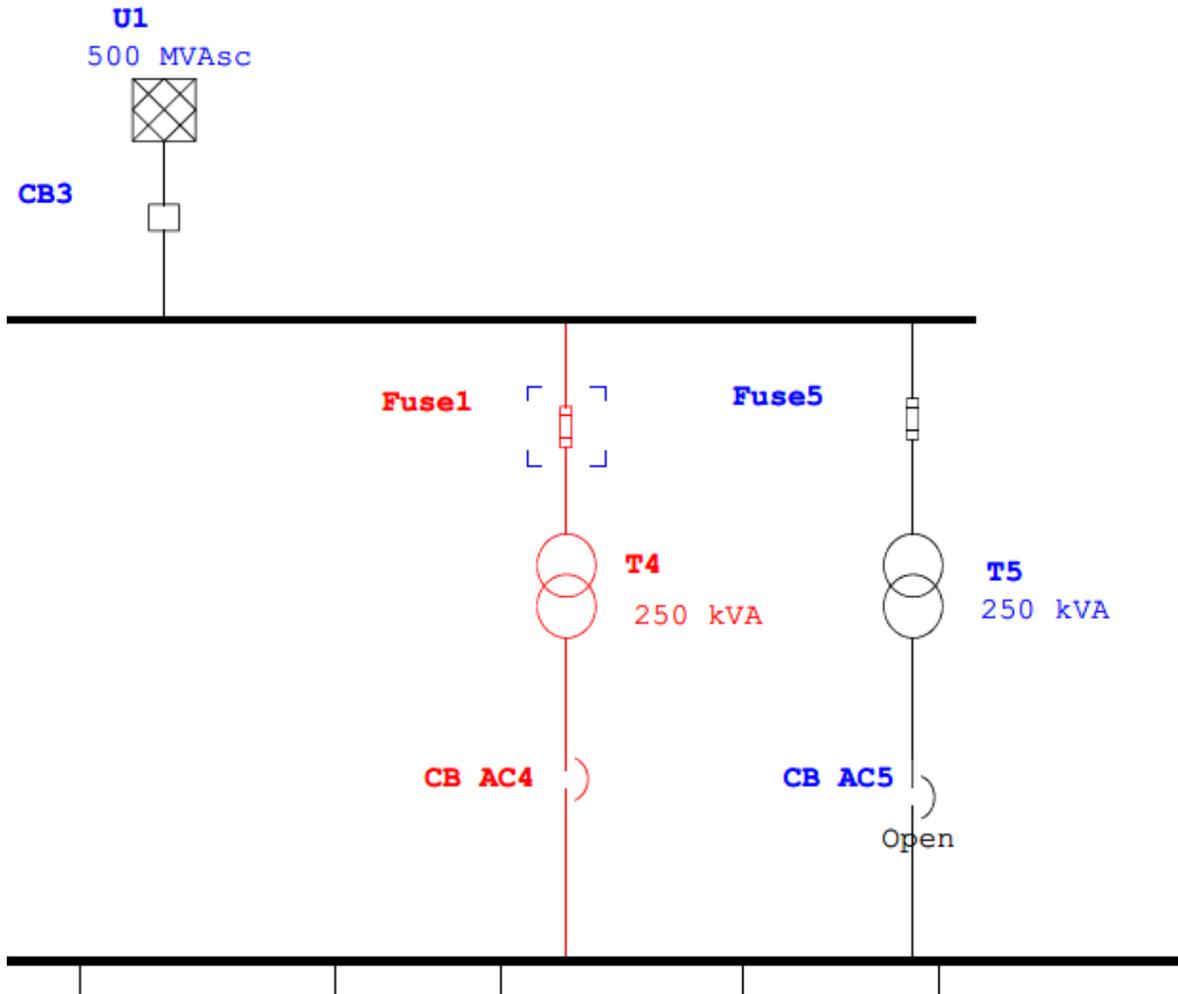


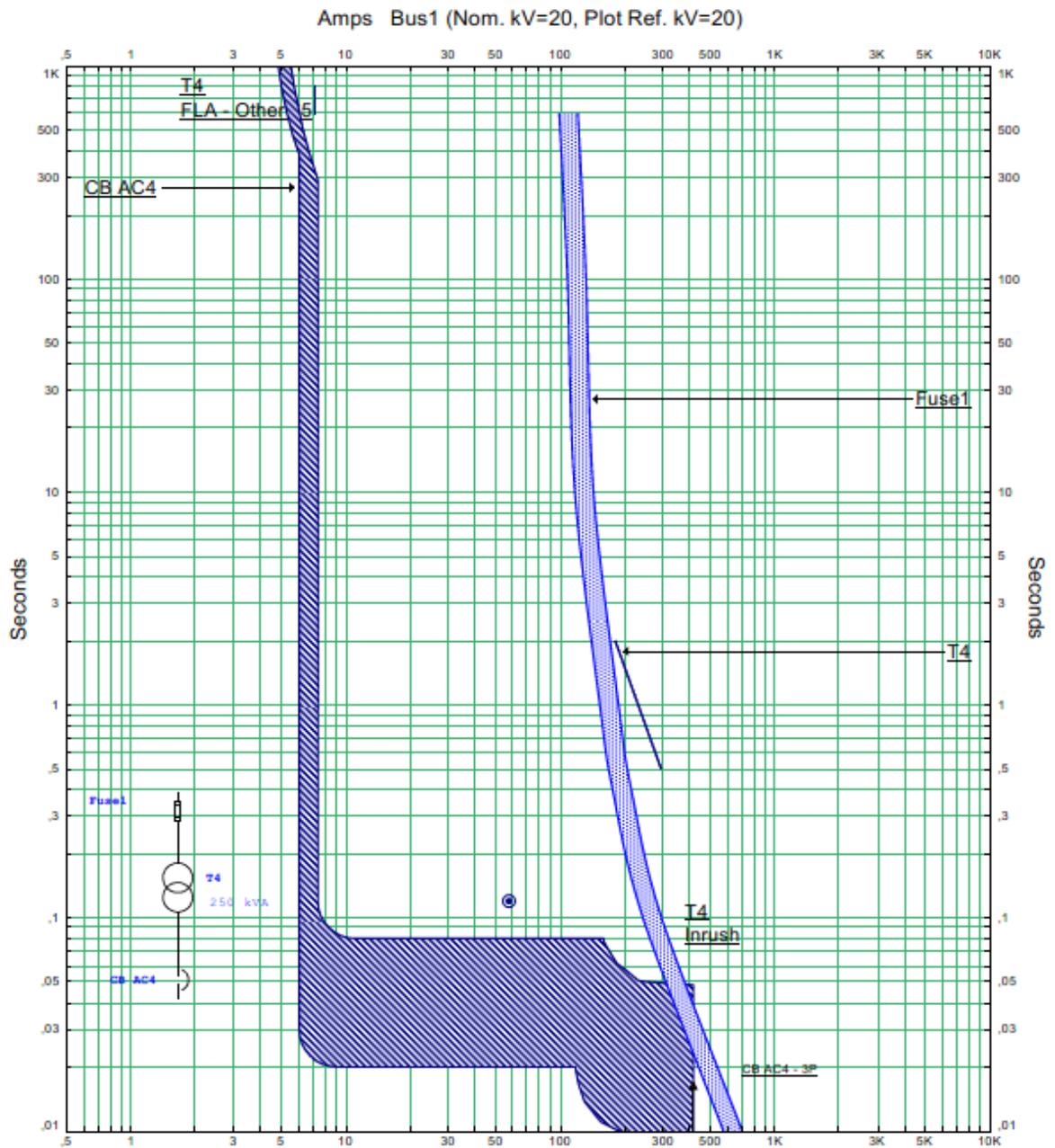
Informe Resumen de Secuencia de Operaciones

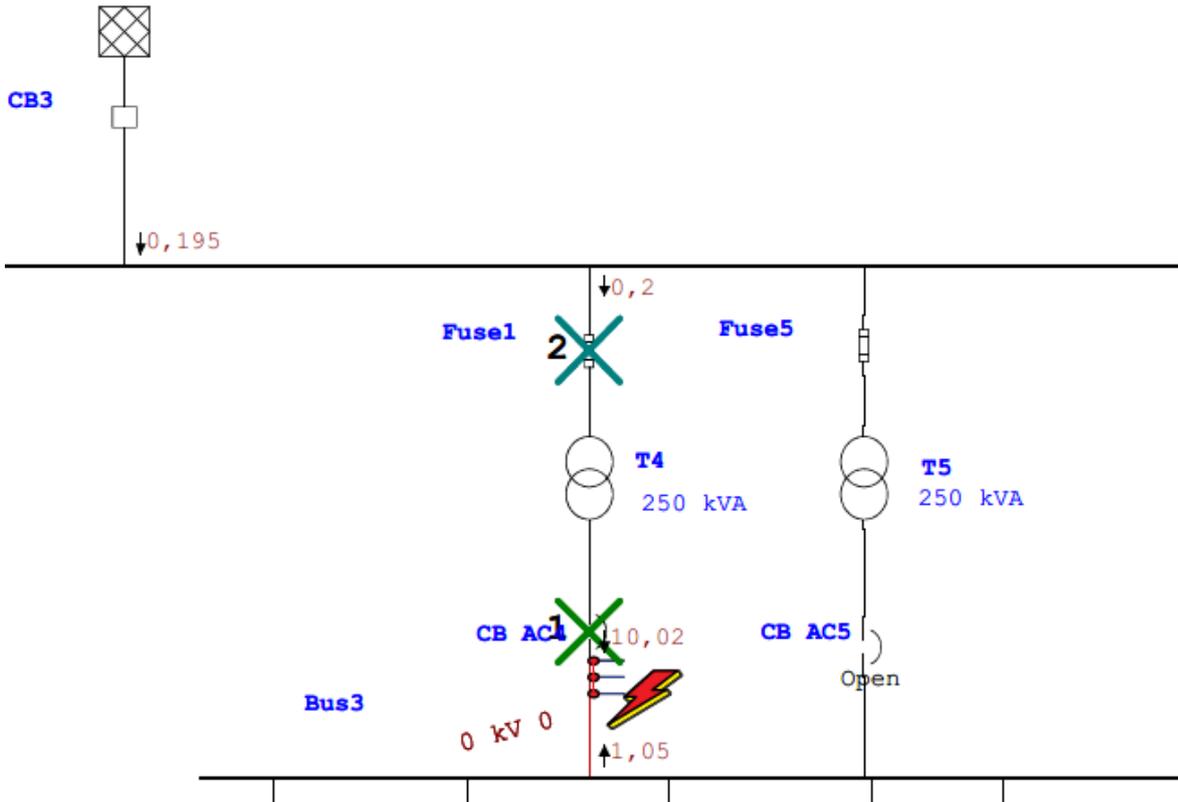
Simétrico Falta TrifásicaentreG-6yCT15. Adyacente aBus3.

Tiempo (ms)	ID	If (kA)	T1 (ms)	T2 (ms)	Condición
5.3	CB12	10.800	5,0	5,3	
57.3	CB AC4	10.019	9,8	57,3	Phase
581	Fuse1	0.200	203	581	
1000	R-G6	10.800	1000		Jam
1000	R-G7	0.260	1000		Jam
1133	Cont2		133		Tripped by R-G6 Jam
1133	Cont8		133		Tripped by R-G7 Jam
2852	R-G6	10.800	<2852		Overload Phase - Thermal
2852	R-G7	0.260	<2852		Overload Phase - Thermal
2985	Cont2		133		Tripped by R-G6 Overload Phase - Thermal
2985	Cont8		133		Tripped by R-G7 Overload Phase - Thermal

4.4.4. Protecciones aguas arriba y abajo del transformador 20 kV / 400 V







Informe Resumen de Secuencia de Operaciones

Simétrico Falta TrifásicaentreBus3yCB AC4. Adyacente aBus3.

Tiempo (ms)	ID	If (kA)	T1 (ms)	T2 (ms)	Condición
57.3	CB AC4	10.019	9,8	57,3	Phase
581	Fuse1	0.200	203	581	
1000	R-G6	0.260	1000		Jam
1000	R-G7	0.260	1000		Jam
1133	Cont2		133		Tripped by R-G6 Jam
1133	Cont8		133		Tripped by R-G7 Jam
2852	R-G6	0.260	<2852		Overload Phase - Thermal
2852	R-G7	0.260	<2852		Overload Phase - Thermal
2985	Cont2		133		Tripped by R-G6 Overload Phase - Thermal
2985	Cont8		133		Tripped by R-G7 Overload Phase - Thermal

4.5. RESUMEN Y CONCLUSIONES DE LOS AJUSTES REALIZADOS A LOS DISPOSITIVOS

A continuación se indican los ajustes de las protecciones correspondientes a las gráficas que se han mostrado en el apartado anterior.

Se han tratado de mover las curvas dentro de los márgenes de regulación que permitían los dispositivos de manera que la secuencia de disparo fuera en sentido de la carga hacia la alimentación, consiguiendo una selectividad que permite una adecuada respuesta del sistema ante fallos de cortocircuito.

Podemos concluir que el ajuste realizado a las protecciones eléctricas según el presente estudio es coordinado, de forma que disparan antes que las de la compañía distribuidora, protegen adecuadamente personas y equipos y despejan cualquier falta local sin afectar al resto de la instalación.

LVCB ID	Manufacturer	Model	Max Voltage	Size	Amps	SC Rating	Magnetic (Inst.)		3-Phase kA	LG kA	Base kV
							Setting	Trip (Amps)			
CB12	Merlin Gerin	NS80H	0.415 kV	80	80	70 kA @ 0.415 kV	6	480,000	20,83 Sym. (Calc.)	20,498 Sym. (Calc.)	0,400
CB61	Merlin Gerin	NS80H	0.415 kV	80	80	70 kA @ 0.415 kV	6	480,000	20,83 Sym. (Calc.)	20,498 Sym. (Calc.)	0,400
CB62	Merlin Gerin	NS80H	0.415 kV	80	80	70 kA @ 0.415 kV	6	480,000	0 Sym. (Calc.)	0 Sym. (Calc.)	0,400
CB63	Merlin Gerin	NS80H	0.415 kV	80	80	70 kA @ 0.415 kV	6	480,000	0 Sym. (Calc.)	0 Sym. (Calc.)	0,400

LVCB ID	Manufacturer	Model	Max Voltage	Size/Frame	Amps	SC Rating	Manufacturer	Model	Sensor/Frame	Rating Plug	Function
CB AC4	Schneider Electric	NSX630 - N	0.415 kV	630	630	50 kA @ 0.415 kV	Schneider Electric	Micrologic 2.3 (NSX)	630	250	Phase
CB AC5	Schneider Electric	NSX630 - N	0.415 kV	630	630	50 kA @ 0.415 kV	Schneider Electric	Micrologic 2.3 (NSX)	630	250	Phase

LVCB ID	Long-Time					Short-Time / Ground					Instantaneous / Maintenance			3-Phase kA	LG kA	Base kV
	Pickup Label	Pickup Setting	Trip (Amps)	Curve Label	Curve	Pickup Label	Pickup Setting	Trip (Amps)	Band Label	Band	Pickup Label	Pickup	Trip (Amps)			
CB AC4	Ir	Fine Adj. 0.9	225	LT Band	Fixed	Isd	1.5 x Ir	337,5	tsd	Fixed	li	Fixed	6930	20,83 Sym. (Calc.)	20,498 Sym. (Calc.)	0,400
CB AC5	Ir	Fine Adj. 0.9	225	LT Band	Fixed	Isd	1.5 x Ir	337,5	tsd	Fixed	li	Fixed	6930	20,83 Sym. (Calc.)	20,498 Sym. (Calc.)	0,400

Fuse ID	Manufacturer	Model	Max Voltage	Speed	Size	Cont. Amp	3-Phase kA	LG kA	Base kV
Fuse1	Merlin Gerin	Fusarc CF	24 kV	Other	40A	40	0 Sym. (Calc.)	0 Sym. (Calc.)	20,000
Fuse5	Merlin Gerin	Fusarc CF	24 kV	Other	40A	40	0 Sym. (Calc.)	0 Sym. (Calc.)	20,000

Relay ID	Manufacturer	Model	CT Ratio	Device Function	Trip Element	Level	Curve	Tap (Pickup)			Time Dial / Mult.	
								Range	Setting	Primary	Range	Setting
R-T1	Merlin Gerin	VIP 300	100:5	Overcurrent	Phase	OC1	Extremely Inverse (x1)	20 - 100 Primary	24,000	24,000	0,05-0,6	0,100
R-T1	Merlin Gerin	VIP 300	100:5	Overcurrent	Ground	OC1	Extremely Inverse (x1)	2 - 80 Primary	2,000	2,000	0,05-0,6	0,050
R-T2	Merlin Gerin	VIP 300	100:5	Overcurrent	Phase	OC1	Extremely Inverse (x1)	20 - 100 Primary	20,000	20,000	0,05-0,6	0,200
R-T2	Merlin Gerin	VIP 300	100:5	Overcurrent	Ground	OC1	Extremely Inverse (x1)	2 - 80 Primary	2,000	2,000	0,05-0,6	0,050
R-G1	Merlin Gerin	Sepam 1000	400:5	Overcurrent	Phase	OC1	Extremely Inverse	0,3 - 2,4 xCT Sec	0,300	120,000	0,1-12,5	0,100
R-G1	Merlin Gerin	Sepam 1000	400:5	Overcurrent	Ground	OC1	Extremely Inverse	0,05 - 1 xCT Sec	0,050	20,000	0,1-12,5	0,100
R-G2	Merlin Gerin	Sepam 1000	400:5	Overcurrent	Phase	OC1	Extremely Inverse	0,3 - 2,4 xCT Sec	0,300	120,000	0,1-12,5	0,100
R-G2	Merlin Gerin	Sepam 1000	400:5	Overcurrent	Ground	OC1	Extremely Inverse	0,05 - 1 xCT Sec	0,050	20,000	0,1-12,5	0,100
R-G3	Merlin Gerin	Sepam 1000	400:5	Overcurrent	Phase	OC1	Extremely Inverse	0,3 - 2,4 xCT Sec	0,300	120,000	0,1-12,5	0,100
R-G3	Merlin Gerin	Sepam 1000	400:5	Overcurrent	Ground	OC1	Extremely Inverse	0,05 - 1 xCT Sec	0,050	20,000	0,1-12,5	0,100
R-G4	Merlin Gerin	Sepam 1000	400:5	Overcurrent	Phase	OC1	Extremely Inverse	0,3 - 2,4 xCT Sec	0,300	120,000	0,1-12,5	0,100
R-G4	Merlin Gerin	Sepam 1000	400:5	Overcurrent	Ground	OC1	Extremely Inverse	0,05 - 1 xCT Sec	0,050	20,000	0,1-12,5	0,100
R-G5	Merlin Gerin	Sepam 1000	400:5	Overcurrent	Phase	OC1	Extremely Inverse	0,3 - 2,4 xCT Sec	0,300	120,000	0,1-12,5	0,100
R-G5	Merlin Gerin	Sepam 1000	400:5	Overcurrent	Ground	OC1	Extremely Inverse	0,05 - 1 xCT Sec	0,050	20,000	0,1-12,5	0,100
R-G6	Schneider Electric	TeSys T	50:5	Overload	Overload Phase		Cold_Class 5	0,4 - 8 Primary	0,400	0,400		
R-G6	Schneider Electric	TeSys T	50:5	Overload	Jam							
R-G6	Schneider Electric	TeSys T	50:5	Overload	Overload Ground							
R-G7	Schneider Electric	TeSys T	50:5	Overload	Overload Phase		Cold_Class 5	0,4 - 8 Primary	0,400	0,400		
R-G7	Schneider Electric	TeSys T	50:5	Overload	Jam							
R-G7	Schneider Electric	TeSys T	50:5	Overload	Overload Ground							
R-G8	Schneider Electric	TeSys T	50:5	Overload	Overload Phase		Cold_Class 5	0,4 - 8 Primary	0,400	0,400		
R-G8	Schneider Electric	TeSys T	50:5	Overload	Jam							
R-G8	Schneider Electric	TeSys T	50:5	Overload	Overload Ground							
R-G9	Schneider Electric	TeSys T	50:5	Overload	Overload Phase		Cold_Class 5	0,4 - 8 Primary	0,400	0,400		
R-G9	Schneider Electric	TeSys T	50:5	Overload	Jam							
R-G9	Schneider Electric	TeSys T	50:5	Overload	Overload Ground							
R-T3	Merlin Gerin	VIP 300	100:5	Overcurrent	Phase	OC1	Extremely Inverse (x1)	20 - 100 Primary	20,000	20,000	0,05-0,6	0,200
R-T3	Merlin Gerin	VIP 300	100:5	Overcurrent	Ground	OC1	Extremely Inverse (x1)	2 - 80 Primary	2,000	2,000	0,05-0,6	0,050
R-T7	Merlin Gerin	VIP 300	100:5	Overcurrent	Phase	OC1	Extremely Inverse (x1)	20 - 100 Primary	24,000	24,000	0,05-0,6	0,100
R-T7	Merlin Gerin	VIP 300	100:5	Overcurrent	Ground	OC1	Extremely Inverse (x1)	2 - 80 Primary	2,000	2,000	0,05-0,6	0,050
R-T9	Merlin Gerin	VIP 300	100:5	Overcurrent	Phase	OC1	Extremely Inverse (x1)	20 - 100 Primary	24,000	24,000	0,05-0,6	0,100

Relay ID	Manufacturer	Model	CT Ratio	Device Function	Trip Element	Level	Curve	Tap (Pickup)			Time Dial / Mult.	
								Range	Setting	Primary	Range	Setting
R-T9	Merlin Gerin	VIP 300	100:5	Overcurrent	Ground	OC1	Extremely Inverse (x1)	2 - 80 Primary	2,000	2,000	0,05-0,6	0,050
R-T10	Merlin Gerin	VIP 300	100:5	Overcurrent	Phase	OC1	Extremely Inverse (x1)	20 - 100 Primary	24,000	24,000	0,05-0,6	0,100
R-T10	Merlin Gerin	VIP 300	100:5	Overcurrent	Ground	OC1	Extremely Inverse (x1)	2 - 80 Primary	2,000	2,000	0,05-0,6	0,050

Relay ID	Instantaneous			Inst. Delay		Device Parameters			Fault Current (kA)	Base kV
	Range	Settings	Primary	Range	Setting	FLA/Amps	%LRC	SF		
R-T1	3 - 20 x51 Pickup	15,000	360,00	0,03 - 1,5	0,2 s	0,00	0,00	0,00	14,815 3 ph, Sym. (Calc.)	20,000
R-T1	3 - 20 x51 Pickup	20,000	40,00	0,03 - 1,5	0,03 s	0,00	0,00	0,00	14,687 LG, Sym. (Calc.)	20,000
R-T2	3 - 20 x51 Pickup	20,000	400,00	0,03 - 1,5	0,4 s	0,00	0,00	0,00	14,815 3 ph, Sym. (Calc.)	20,000
R-T2	3 - 20 x51 Pickup	20,000	40,00	0,03 - 1,5	0,03 s	0,00	0,00	0,00	14,687 LG, Sym. (Calc.)	20,000
R-G1	1 - 24 xCT Sec	24,000	9600,00	0,025 - 2	0,025 s	40,67	501,10	1,00	5,108 3 ph, Sym. (Calc.)	6,000
R-G1	0,05 - 10 xCT Sec	10,000	4000,00	0,025 - 2	0,025 s	40,67	501,10	1,00	4,421 LG, Sym. (Calc.)	6,000
R-G2	1 - 24 xCT Sec	24,000	9600,00	0,025 - 2	0,025 s	40,67	501,10	1,00	5,108 3 ph, Sym. (Calc.)	6,000
R-G2	0,05 - 10 xCT Sec	10,000	4000,00	0,025 - 2	0,025 s	40,67	501,10	1,00	4,421 LG, Sym. (Calc.)	6,000
R-G3	1 - 24 xCT Sec	24,000	9600,00	0,025 - 2	0,025 s	40,67	501,10	1,00	5,108 3 ph, Sym. (Calc.)	6,000
R-G3	0,05 - 10 xCT Sec	10,000	4000,00	0,025 - 2	0,025 s	40,67	501,10	1,00	4,421 LG, Sym. (Calc.)	6,000
R-G4	1 - 24 xCT Sec	24,000	9600,00	0,025 - 2	0,025 s	40,67	501,10	1,00	5,108 3 ph, Sym. (Calc.)	6,000
R-G4	0,05 - 10 xCT Sec	10,000	4000,00	0,025 - 2	0,025 s	40,67	501,10	1,00	4,421 LG, Sym. (Calc.)	6,000
R-G5	1 - 24 xCT Sec	24,000	9600,00	0,025 - 2	0,025 s	40,67	501,10	1,00	5,108 3 ph, Sym. (Calc.)	6,000
R-G5	0,05 - 10 xCT Sec	10,000	4000,00	0,025 - 2	0,025 s	40,67	501,10	1,00	4,421 LG, Sym. (Calc.)	6,000
R-G6						40,74	580,00	1,00	20,83 3 ph, Sym. (Calc.)	0,400
R-G6	100 - 800 xFLA	100,000	40,74		1 s	40,74	580,00	1,00	20,83 3 ph, Sym. (Calc.)	0,400
R-G6	0,02 - 10 Primary	0,020	0,02		0,05 s	40,74	580,00	1,00	0 LG, Sym. (Calc.)	0,400
R-G7						40,74	580,00	1,00	20,83 3 ph, Sym. (Calc.)	0,400
R-G7	100 - 800 xFLA	100,000	40,74		1 s	40,74	580,00	1,00	20,83 3 ph, Sym. (Calc.)	0,400
R-G7	0,02 - 10 Primary	0,020	0,02		0,05 s	40,74	580,00	1,00	0 LG, Sym. (Calc.)	0,400
R-G8						40,74	580,00	1,00	0 3 ph, Sym. (Calc.)	0,400
R-G8	100 - 800 xFLA	100,000	40,74		1 s	40,74	580,00	1,00	0 3 ph, Sym. (Calc.)	0,400
R-G8	0,02 - 10 Primary	0,020	0,02		0,05 s	40,74	580,00	1,00	0 LG, Sym. (Calc.)	0,400
R-G9						40,74	580,00	1,00	0 3 ph, Sym. (Calc.)	0,400
R-G9	100 - 800 xFLA	100,000	40,74		1 s	40,74	580,00	1,00	0 3 ph, Sym. (Calc.)	0,400
R-G9	0,02 - 10 Primary	0,020	0,02		0,05 s	40,74	580,00	1,00	0 LG, Sym. (Calc.)	0,400
R-T3	3 - 20 x51 Pickup	20,000	400,00	0,03 - 1,5	0,4 s	0,00	0,00	0,00	14,815 3 ph, Sym. (Calc.)	20,000
R-T3	3 - 20 x51 Pickup	20,000	40,00	0,03 - 1,5	0,03 s	0,00	0,00	0,00	14,687 LG, Sym. (Calc.)	20,000
R-T7	3 - 20 x51 Pickup	15,000	360,00	0,03 - 1,5	0,2 s	0,00	0,00	0,00	0 3 ph, Sym. (Calc.)	6,000
R-T7	3 - 20 x51 Pickup	20,000	40,00	0,03 - 1,5	0,03 s	0,00	0,00	0,00	0 LG, Sym. (Calc.)	6,000

Relay ID	Instantaneous			Inst. Delay		Device Parameters			Fault Current (kA)	Base kV
	Range	Settings	Primary	Range	Setting	FLA/Amps	%LRC	SF		
R-T9	3 - 20 x51 Pickup	15,000	360,00	0,03 - 1,5	0,2 s	0,00	0,00	0,00	0 3 ph, Sym. (Calc.)	6,000
R-T9	3 - 20 x51 Pickup	20,000	40,00	0,03 - 1,5	0,03 s	0,00	0,00	0,00	0 LG, Sym. (Calc.)	6,000
R-T10	3 - 20 x51 Pickup	15,000	360,00	0,03 - 1,5	0,2 s	0,00	0,00	0,00	0 3 ph, Sym. (Calc.)	6,000
R-T10	3 - 20 x51 Pickup	20,000	40,00	0,03 - 1,5	0,03 s	0,00	0,00	0,00	0 LG, Sym. (Calc.)	6,000

