



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA FOTOCONTROL - RECEPTÁCULO

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-03	REV. 6		
	FOTOCONTROL - RECEPTÁCULO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L		
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/01/17		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS			ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 1 de 13

CONTROL DE CAMBIOS								
Fecha			Elaboró y Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AA				DD	MM	AA
15	08	2018	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	ELABORACIÓN	15	08	2018
19	03	2019	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	SE AJUSTA EL NUMERAL 10 EXIGIENDO INDICAR ENTIDAD CERTIFICADORA, NUMERO, FECHAS	19	03	2019
29	04	2019	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	SE INGRESA EL NUMERAL 5 Y SE DESPLAZAN LOS DEMÁS NUMERALES.	02	05	2019
01	08	2019	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	REVISIÓN Y AJUSTE GENERAL	01	08	2019
15	06	2021	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	SE INGRESA LOS CODIGOS DE FOTOCONTROL HERMETICO INDIVIDUAL Y LARGA VIDA Y AJUSTA GENERAL	15	06	2021
23	06	2021	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	El código 283995, la cubierta es color gris y el código 283996 la cubierta es color beige	23	06	2021
17	01	2022	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	Se adiciono el numeral 10.2 rotulado, para exigir el número del contrato CW, o la OC marcado en el elemento.	17	01	2022

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-03	REV. 6
	FOTOCONTROL - RECEPTÁCULO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/01/17
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 2 de 13

TABLA DE CONTENIDO

1.	OBJETO.....	5
2.	ALCANCE	5
3.	NORMAS DE REFERENCIA.....	5
4.	REQUISITOS TÉCNICOS.....	5
4.1	LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS	5
4.2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS	6
	ANEXO I. ENSAYOS.....	9
	ANEXO II. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO	10
	ANEXO III. FIGURAS	11



ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-03	REV. 6
	FOTOCONTROL - RECEPTÁCULO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/01/17
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN PÁGINA: 3 de 13

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Normas aplicables	5
Tabla 2. Plan de muestreo para pruebas de recepción	10

Grupo **epm**[®]

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-03	REV. 6
Grupo·epm [®]	FOTOCONTROL - RECEPTÁCULO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/01/17
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		 ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 4 de 13

1. OBJETO

Establecer las características técnicas requeridas para los Fotocontroles y receptáculos para fotocontroles a ser instalados en el sistema de Alumbrado Público en los municipios en los cuales las empresas del Grupo EPM es el operador del sistema.

2. ALCANCE

Establecer las características técnicas de los materiales, empaque y recepción correspondientes a los Fotocontroles y receptáculos para fotocontroles que se instalan en el sistema de Alumbrado Público en los municipios en los cuales las empresas del Grupo EPM es el operador del sistema.

3. NORMAS DE REFERENCIA

Los materiales y equipos se deben suministrar de conformidad con las normas establecidas en la presente especificación. Estas son referidas a su última versión.

De presentarse alguna discrepancia entre requisitos de estándares nacionales y estándares internacionales, primará lo establecido en el estándar más actualizado.

Para efectos de esta especificación aplican las siguientes normas:

Tabla 1. Normas aplicables

Norma	Descripción
NTC 2470	Electrotecnia. Equipos de iluminación pública. Fotocontrol de tipo bloqueo y receptáculo de acople. Intercambiabilidad, ensayos físicos y eléctricos.
ANSI C136.10	American National Standard for Roadway and Area Lighting Equipment- Locking-Type Photocontrol Devices and Mating Receptacles- Physical and Electrical Interchangeability and Testing
ANSI C136.41	For Roadway and Area Lighting Equipment - Dimming Control Between an External Locking Type Photocontrol and Ballast or Driver
RETILAP	Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público
NTC-ISO 2859-1	Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. parte 1: planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad -nac- para inspección lote a lote.

4. REQUISITOS TÉCNICOS

4.1 Listado de elementos especificados

CODIGO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA
201062	FOTOCONTROL INDIVIDUAL 105-305V 1000W 1800VA
246975	FOTOCONTROL PROGRAMABLE INDIVIDUAL 105-305V 1000W 1800VA
283996	FOTOCONTROL HERMETICO INDIVIDUAL 105-305V 1000W 1800VA
283995	FOTOCONTROL LARGA VIDA INDIVIDUAL 105-305V 1000W 1800VA
218429	RECEPTACULO PARA FOTOCONTROL 3 CONTACTOS 480VAC 15A 1000W 1800VA
214779	RECEPTACULO PARA FOTOCONTROL 7 CONTACTOS 480VAC 15A 1000W 1800VA

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-03	REV. 6	
	FOTOCONTROL - RECEPTÁCULO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L	
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/01/17	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 5 de 13

4.2 Características técnicas garantizadas

No	CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL GRUPO EPM	GARANTIZADO POR EL FABRICANTE	N° FOLIO
1	Requisitos generales		
1.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.2	País de origen	Indicar	
1.3	Referencia del producto	Indicar	
1.4	Cumple con los requisitos del RETILAP Sección 370	SI () NO ()	
1.5	Cumple con los requisitos de la norma NTC 2470, ANSI C136.10, ANSI C136.41	SI () NO ()	
2	Características Eléctricas		
2.1	Potencia: 1000W (Carga resistiva), 1800VA (Carga inductiva)	SI () NO ()	
2.2	Frecuencia: 60Hz	SI () NO ()	
2.3	Todos los foto controles deben ser de contacto normalmente cerrado, (NC) y modo de falla encendido (Fail ON), Diseñado para que la carga permanezca encendida cuando ocurra una falla.	SI () NO ()	
2.4	operaciones garantizadas de: <ul style="list-style-type: none"> • $\geq 3,650$ conforme criterio ANSI C136.10-2017, para foto controles vida estándar. • $\geq 7,300$ conforme criterio ANSI C136.10-2017, para foto controles larga vida. 	SI () NO ()	
2.5	Las puntas de conexión de potencia deben ser 30cm, con conductores flexibles 14AWG aislados a 600V, clase térmica 105°C	SI () NO ()	
3	Características Material		
3.1	El material debe ser aislante y no inflamable	SI () NO ()	
3.2	El material del fotocontrol (cubierta - ventanilla) y el receptáculo deben ser resistente a los rayos ultravioleta y a la intemperie.	SI () NO ()	
4	FOTOCONTROL INDIVIDUAL 105-305V 1000W 1800VA, código 201062		
4.1	Tensión nominal: 120/208/240/277V, rango 105-305V	SI () NO ()	
4.2	Grado de hermeticidad o protección \geq IP 54	SI () NO ()	
4.3	Corriente máxima: 15Arms	SI () NO () Indicar	
4.4	El color de la tapa o cubierta del fotocontrol debe ser azul	SI () NO ()	
4.5	El material de la: <ul style="list-style-type: none"> • Base • Cubierta • Junta • Contactos 	Indicar	
5	FOTOCONTROL PROGRAMABLE INDIVIDUAL 105-305V 1000W 1800VA, código 246975		
5.1	Tensión nominal: 120/208/240/277V, rango 105-305V	SI () NO ()	
5.2	Grado de hermeticidad o protección \geq IP 54	SI () NO ()	
5.3	Corriente máxima: 15Arms	SI () NO ()	
5.4	El color de la tapa o cubierta del fotocontrol debe ser naranja u otro color diferente al azul.	SI () NO ()	
5.5	Memoria nocturna. Debe tener una autonomía mínima de dos horas sin alimentación principal.	SI () NO ()	
5.6	La programación debe ser realizada por el usuario o el fabricante a solicitud del grupo EPM.	SI () NO ()	
5.7	La resolución es de ≤ 15 minutos	SI () NO ()	

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-03	REV. 6
	FOTOCONTROL - RECEPTÁCULO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/01/17
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS			ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 6 de 13

No	CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL GRUPO EPM	GARANTIZADO POR EL FABRICANTE	Nº FOLIO
5.8	Deben suministrar cinco (5) programadores (hardware) con cables y controladores, para la conexión entre el fotocontrol y el PC. Debe incluir el "software/firmware" para la configuración del fotocontrol. Aplica una sola vez por contrato o compra.	SI () NO ()	
5.9	El material de la: <ul style="list-style-type: none"> • Base • Cubierta • Junta • Contactos 	Indicar	
6	FOTOCONTROL HERMETICO INDIVIDUAL 105-305V 1000W 1800VA, código 283996		
6.1	Tensión nominal: 120/208/240/277V, rango 105-305V	SI () NO ()	
6.2	Grado de hermeticidad o protección \geq IP 65	SI () NO ()	
6.3	Corriente máxima: 15A rms	SI () NO ()	
6.4	El color de la tapa o cubierta del fotocontrol debe ser beige o el color que EPM asigne	SI () NO ()	
6.5	El material de la: <ul style="list-style-type: none"> • Base • Cubierta • Junta • Contactos 	Indicar	
7	FOTOCONTROL LARGA VIDA INDIVIDUAL 105-305V 1000W 1800VA, código 283995		
7.1	Tensión nominal: 120/208/240/277V, rango 105-305V	SI () NO ()	
7.2	Grado de hermeticidad o protección \geq IP 65	SI () NO ()	
7.3	Corriente máxima: 15 A rms	SI () NO ()	
7.4	Tecnología de cruce por cero, para suprimir el impacto de la corriente de irrupción	SI () NO ()	
7.5	El color de la tapa o cubierta del fotocontrol debe ser gris o el color que EPM asigne	SI () NO ()	
7.6	El material de la: <ul style="list-style-type: none"> • Base • Cubierta • Junta • Contactos 	Indicar	
8	RECEPTACULO PARA FOTOCONTROL 3 CONTACTOS 480VAC 15A 1000W 1800VA, código 218429		
8.1	Voltaje máximo: 480VCA	SI () NO ()	
8.2	Debe tener tres (3) contactos de alimentación de potencia	SI () NO ()	
9	RECEPTACULO PARA FOTOCONTROL 7 CONTACTOS 480VAC 15A 1000W 1800VA, código 214779		
9.1	Voltaje máximo: 480VCA	SI () NO ()	
9.2	Debe tener tres (3) contactos de alimentación de potencia y cuatro (4) contactos para señal de control, a través de protocolo DALI y/o 1-10V	SI () NO ()	
9.3	Debe permitir su instalación en luminarias HID con balasto electrónico y driver dimerizable a través de protocolo DALI y/o 1-10V	SI () NO ()	
9.4	Las puntas de conexión para las señales de control deben ser 30cm, con conductores flexibles 18AWG aislados a 600V, clase térmica 105°C	SI () NO ()	
10	Rotulado		
10.1	El rotulado del fotocontrol y el receptáculo para fotocontrol cumple con lo indicado en el RETILAP Sección 370	SI () NO ()	

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-03	REV. 6
	FOTOCONTROL - RECEPTÁCULO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/01/17
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 7 de 13

No	CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL GRUPO EPM	GARANTIZADO POR EL FABRICANTE	Nº FOLIO
10.2	Si es contrato: <ul style="list-style-type: none"> Propiedad GRUPO EPM Nº Contrato Si es por compra menor: <ul style="list-style-type: none"> Propiedad GRUPO EPM Nº OC	SI () NO ()	
11	Empaque		
11.1	Los fotocontrol y el receptáculo para fotocontrol se empacarán de tal manera que garantice su protección contra el clima, su almacenamiento y transporte en caja de cartón. El peso total no debe superar los 25kg.	SI () NO ()	
11.2	La marcación del empaque contiene la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> País de origen. Nombre y razón social del proveedor. Número de contrato o pedido. Especificación del contenido con su referencia. Peso unitario, peso total bruto y neto. Nombre de "GRUPO EPM" Cantidad de elementos. Fecha de entrega. 	SI () NO ()	
12	Documentos técnicos solicitados con la oferta		
12.1	Certificado de Conformidad de producto bajo RETILAP, con su respectivo anexo técnico donde se indiquen las referencias de producto certificado.	SI () NO ()	
12.2	Entidad certificadora y numero de certificado (RETILAP)	Indicar	
12.3	Referencia de producto indicado en el anexo del certificado de cada ítem ofertado (RETILAP)	Indicar	
12.4	Certificado de Conformidad de producto bajo Norma técnica, con su respectivo anexo técnico donde se indiquen las referencias de producto certificado.	SI () NO ()	
12.5	Entidad certificadora y numero de certificado (Norma técnica)	Indicar	
12.6	Referencia de producto indicado en el anexo del certificado de cada ítem ofertado (Norma técnica)	Indicar	
12.7	Catálogo o ficha técnica de los productos ofrecidos. Nota: Ante cualquier diferencia entre lo especificado y lo presentado en el catálogo, primará lo especificado en este documento y aceptado en la tabla de características técnicas garantizadas	SI () NO ()	
13	Ensayos		
13.1	Cumple con los ensayos establecidos en la norma técnica. Ver anexo de la presente especificación	SI () NO ()	

Firma del Proponente: _____

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-03	REV. 6
	FOTOCONTROL - RECEPTÁCULO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/01/17
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 8 de 13

ANEXO I. ENSAYOS

La conformidad de producto se verificará mediante protocolos de pruebas tipo, certificados de producto con norma y RETILAP, si aplica, y pruebas de rutina e inspección en laboratorios. Los protocolos de los ensayos tipo serán solicitados en caso de ser necesario.

El interventor, administrador o gestor técnico del contrato solicitará al fabricante todos los ensayos que considere necesarios para validar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, de acuerdo a las normas fabricación y ensayo.

Las pruebas destinadas a garantizar la conformidad del producto con la norma técnica, serán efectuadas en laboratorios propios del fabricante o de terceros, seleccionados de común acuerdo entre las partes.

Todos los instrumentos, equipos o sistemas de medición deben ser calibrados de tal manera que se garantice la trazabilidad a patrones nacionales o internacionales, respaldándose en certificados o informes de calibración que incluya la fecha, incertidumbre de medida y las condiciones bajo las cuales se obtuvieron los resultados.

Todos los ensayos de recepción se harán antes de la entrega, en el lugar de fabricación o en laboratorio acordado. El costo de los ensayos será a cargo del fabricante.

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-03	REV. 6
	FOTOCENTRAL - RECEPTÁCULO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/01/17
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 9 de 13

ANEXO II. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Los criterios de aceptación y el tipo de muestreo para todos los diferentes ensayos serán de acuerdo con lo indicado en la norma NTC-ISO 2859-1, y será potestad del interventor o administrador técnico aplicar el plan de muestreo señalado en este numeral.

Se procederá a la extracción de la muestra aleatoriamente, de tal manera que se asegure la representatividad del lote de acuerdo a lo indicado en la siguiente tabla:

**Tabla 2. Plan de muestreo para pruebas de recepción
(Nivel de Inspección I, NCA= 4%)**

TAMAÑO DEL LOTE	TAMAÑO DE LA MUESTRA	CRITERIO DE ACEPTACIÓN
2 a 15	2	0
16 a 25	3	0
26 a 90	5	0
91 a 150	8	1
151 a 280	13	1
281 a 500	20	2
501 a 1200	32	3
1201 a 3200	50	5
3201 a 10000	80	7
10001 y mas	125	10

Se considera que un (1) lote cumple con los requisitos dimensionales, mecánicos y eléctricos, cuando al probar todos los elementos de la muestra se encuentra el número de elementos defectuosos permitidos o menos.

En el lote rechazado el fabricante deberá ensayar cada uno de los elementos que lo componen, remitir los resultados de las pruebas a la empresa y solicitar nuevamente la inspección de los mismos.

Los elementos rechazados de los lotes aprobados y las unidades componentes de los lotes definitivamente rechazados no podrán formar parte del suministro en cumplimiento del pedido de la empresa.

En caso de ser requerido y de común acuerdo entre las partes, por razones de orden económico, por la naturaleza de los ensayos o por las exigencias del proceso, podrán realizarse cambios sobre el plan de muestreo establecido.

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-03	REV. 6
	FOTOCONTROL - RECEPTÁCULO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/01/17
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN PÁGINA: 10 de 13

ANEXO III. FIGURAS



Figura 1. Imagen ilustrativa fotocontrol individual vista inferior



Figura 2. Imagen ilustrativa fotocontrol individual vista superior



Figura 3. Imagen ilustrativa fotocontrol programable vista inferior

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-03	REV. 6		
Grupo·epm®	FOTOCONTROL - RECEPTÁCULO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L		
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/01/17		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS			ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 11 de 13

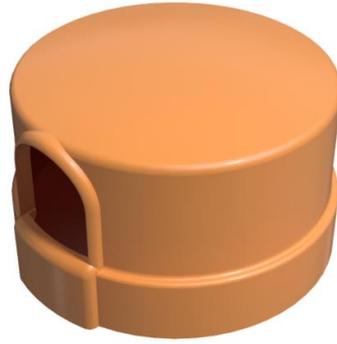


Figura 4. Imagen ilustrativa fotocontrol programable vista superior



Figura 5. Imagen ilustrativa receptáculo 3 contactos vista superior



Figura 6. Imagen ilustrativa receptáculo 7 contactos vista superior

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-03	REV. 6
	FOTOCONTROL - RECEPTÁCULO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/01/17
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
		PÁGINA: 12 de 13	

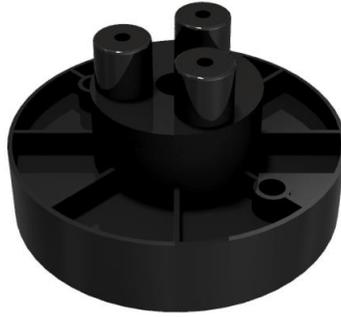


Figura 7. Imagen ilustrativa receptáculo vista inferior

Grupo **epm**[®]

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-03	REV. 6		
Grupo epm [®]	FOTOCONTROL - RECEPTÁCULO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L		
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/01/17		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS			ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 13 de 13