REPÚBLICA DE COLOMBIA

POLICÍA NACIONAL DE COLOMBIA

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ELEMENTOS PARA PUESTO DE CONTROL

ET-PN-GRUCA-DIRAF-195-A5

ELEMENTOS PARA PUESTO DE CONTROL
ET- PN –195 A5 (2016-08-08)

Prólogo

La especificación técnica ET-PN-195-A5 fue aprobada el 2016-08-08.

La presente especificación está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto que responda en todo momento a las necesidades y exigencias de la Policía Nacional.

A continuación se relacionan las instituciones y empresas que colaboraron en el estudio de ésta norma a través de su participación en el proceso de normalización.

AB SEÑALIZACIÓN S.A.S
AVERY
CONOS VIALES
EYM S.A
HYM SUPPLY COLOMBIA
KRYKOPLAST
DIRECCION DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE DE LA POLICÍA NACIONAL

ELEMENTOS PARA PUESTO DE CONTROL
ET- PN –195 A5 (2016-08-08)

CONTENIDO

	Pág.
1. OBJETO	4
2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN	4
2.1 DEFINICIONES	4
2.2 APLICACIÓN	5
3. REQUISITOS	5
3.1 REQUISITOS GENERALES	5
3.2 REQUISITOS ESPECIFICOS	13
3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	14
3.3.1 EMPAQUE	14
3.3.2 ROTULADO	15
4. PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO	16
4.1 TOMA DE MUESTRAS PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES DE EMPAQUE Y ROTULADO	16
4.2 TOMA DE MUESTRAS PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECIFICOS	17
5. METODOS DE ENSAYO	18
6. APENDICE	18
6.1 **NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE**	18
6.2 **ANTECEDENTES**	19
ANEXOS	

ELEMENTOS PARA PUESTO DE CONTROL
ET- PN –195 A5 (2016-08-08)

1. OBJETO

Esta especificación técnica tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir y los ensayos a los cuales se debe someter los elementos que conforman el **puesto de control** utilizado por el personal de la Policía Nacional.

2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN

2.1 DEFINICIONES

Además de las definiciones contempladas en el numeral 3.1 y 3.2 de la Norma Técnica Colombiana NTC 4739 (2011-11-30). Laminas retrorreflectivas para control de tránsito; para efectos de la presente norma se establecen las siguientes:

Angulo de entrada: Es el ángulo formado por un rayo de luz que golpea una superficie en algún punto y una línea perpendicular a la superficie en el mismo punto.

Angulo de observación: Es el ángulo entre la línea de incidencia y el rayo reflejado.

Bastón luminoso bicolor: Dispositivo portátil de iluminación y señalización visual, ideal para las operaciones en Puestos de Control Vial, retenes, desviaciones en vías, parqueaderos y aeropuertos.

Espesor: Distancia promedio entre las dos superficies exteriores de una película, cuya longitud puede ser medida o limitada por la presión de un calibrador.

Lote de entrega: Cantidad determinada de elementos de características similares y fabricadas en una o varias plantas bajo condiciones de producción, puesta a disposición de la entidad contratante para ser sometida a inspección como uno o varios conjuntos dependiendo del número de orígenes productivos (plantas-maquilas) que lo conforman.

Lote de producción: Cantidad determinada de elementos de características similares y fabricadas en una misma planta bajo las mismas condiciones y técnicas de producción presumiblemente uniformes, que se someten a inspección como un conjunto unitario.

Material Plástico: Se denomina así, al material obtenido por proceso de polimerización; compuestos de materiales orgánicos (basados en la química del carbono) de elevado peso molecular, su principal característica está basada en su elasticidad y flexibilidad para ser moldeados y adaptarse a diferentes formas y aplicaciones.

Muestra: Cantidad específica de elementos extraídos de un lote de entrega que sirve para obtener la información necesaria que permite apreciar una o más características de él.

Orla: Borde o tira de adorno que se graba, se dibuja, se añade o se estampa en la orilla de elemento.

ELEMENTOS PARA PUESTO DE CONTROL
ET- PN –195 A5 (2016-08-08)

Puesto de Control: De acuerdo a la hoja de presentación del macroproceso de disuasión-Instalar puesto de control elaborado por la Secretaria General de la Policía Nacional; se establece este concepto como la actividad que tiene por objeto realizar registros, requisas y efectuar la solicitud de antecedentes con el propósito de disuadir acciones delincuenciales para el logro de una convivencia segura, pacífica, tranquila y solidaria; soportado en funciones específicas otorgadas al personal y con material logístico adecuado para cumplir el objeto mencionado. La presente especificación relaciona los requisitos mínimos que debe tener el material logístico relacionado en la descripción del proceso mencionado.

VAC: Voltios Corriente Alterna

VDC: Voltios Corriente Continua

2.2 APLICACIÓN

Para el empleo de ésta especificación técnica en procesos de adquisición, se debe definir en los pliegos de condiciones respectivos los siguientes aspectos:

2.2.1 Definir la cantidad de elementos por cada ítem a adquirir del puesto de control.

2.2.2 Establecer la cantidad de conos que se van a adquirir de acuerdo a los tipos de cono y a las necesidades del servicio.

2.2.3 Definir el tipo de valla, bastón, lámpara flasher y aviso tipo paleta a utilizar de acuerdo con los numerales 3.1.2, 3.1.3, 3.1.5 y 3.1. 6

2.2.4 En caso que la Policía Nacional requiera incluir un texto diferente al establecido en la tabla No. 1.

2.2.5 En caso de requerir diferentes condiciones de empaque y rotulado a las establecidas en esta especificación, debe acordarse entre la entidad contratante y el contratista.

2.2.6 Definir el plan de muestreo de los requisitos generales, de empaque y rotulado, y requisitos específicos si la cantidad a adquirir es menor de 51 unidades.

2.2.7 En la presente especificación se definen las pautas ambientales, en el numeral 3.4 Medio Ambiente, el cual debe ser exigido en los pliegos de condiciones para la selección de oferentes, lo anterior con el fin de estar alineados a la política ambiental y compromiso institucional adquirido para la preservación del medio ambiente.

3. REQUISITOS

3.1 REQUISITOS GENERALES

Los elementos del puesto de control como: los conos, las paletas, las vallas, la carcasa de lámpara flasher y la carcasa bastón luminoso deberán ser elaborados en material plástico;

los reductores de velocidad deben ser elaborados en caucho vulcanizado SBR, estos materiales deben ser soportados como lo establece el numeral 3.1.9.

3.1.1 Cono Reflectivo. El diseño del cono puede estar fabricado en una sola pieza en color naranja fluorescente o en dos piezas donde el cuerpo debe ser en color naranja fluorescente y la base en color negro, ninguno de los diseños deben presentar desprendimiento y/o fisuras en su base.

La pigmentación del cono debe ser en masa, su estructura debe ser indeformable y al colocarlo sobre superficies planas debe presentar estabilidad.

La punta del cono debe ser reforzada en forma de anillo fundido y debe llevar un orificio de manera que pueda alojar una lámpara flasher para cono sin que sufra deterioro la punta del cono; esta debe presentar un mecanismo que permita que la lámpara flasher cuando se instale no presente movimiento y se mantenga firme durante el tiempo que permanezca allí.

La base del cono debe ser cuadrada y presentar un sistema de apoyo que brinde estabilidad dimensional al mismo y en la parte superior de la base debe tener cuatro topes o salientes con el fin de evitar que los conos se peguen cuando se apilen.

El cuerpo del cono debe poseer tres cintas reflectivas, micro prismáticas en color gris plata o blanco (verificación visual), estas deben estar pegadas en el cono, no se deben desprender fácilmente y no deben presentar fisuras, desprendimiento del material retroleflectivo u otro signo de que evidencie deterioro o mal estado de la cinta.

El cono debe poseer dos estampados sobre las cintas reflectivas así:

Sobre la primera cinta reflectiva, en la parte frontal y posterior se debe ubicar el escudo de la Policía Nacional o de la Unidad a una sola tinta color negro.

Sobre la tercera cinta se ubicara la sigla de la unidad en la parte frontal y posterior, los textos deben ser en letra arial, en contorno (silueta) color negro, fondo de la letra en color naranja traslucida.

3.1.2 Vallas. El material principal debe ser en color blanco, modular, portátil, plegable, con paneles reflectivos, con soporte para su estabilidad, sistema para apilamiento y de fácil instalación.

3.1.2.1 Valla de apertura tipo A.

Compuesta por:

- Soporte modular liviano con dos parales tipo A:

Deben estar unidos entre sí, en la parte superior, por medio de un tornillo metálico con arandela y tuerca, deben tener un orificio lateral metálico de mínimo de 25 mm de diámetro.

- Paneles o tableros:

Debe llevar cuatro paneles o tableros (dos en la cara frontal y dos en la posterior), cada uno debe estar asegurado en sus extremos al soporte, con tornillos, tuercas y arandelas. Los paneles inferiores deben ser tipo tanque con su respectivo tapón, con el fin de rellenar de agua o arena para darle mayor peso y evitar el deslizamiento.

Los paneles en su cara frontal deben estar recubiertos por una película reflectiva, micro prismática, pegada de 2 mm a 4 mm de los extremos laterales, de color verde o rojo según la tabla N° 1.

Los paneles deben tener una orla reflectiva de color blanco en el contorno, a un margen de 10 mm ± 3 mm de ancho, ubicado a 10 mm ± 3 mm del borde del externo del panel. Debe llevar los textos indicados en la tabla N° 1, con una altura para el panel superior de 75 mm ± 5 mm y el del panel inferior es de 90 mm ± 5 mm para la frase POLICIA NACIONAL, estos deben ser reflectivos color blanco.

3.1.2.2. Valla plegable.

Compuesta por:

- Soporte modular:

Debe tener una manija ubicada en la parte superior de la valla, elaborada en el mismo material principal para facilitar su transporte, con compartimentos para alojar dos paneles o tableros extraíbles y dos bases antideslizantes modulares con el fin de reducir el movimiento y que se pueda ubicar en ellas lastres en arena o agua.

Debe llevar un receptáculo para la ubicación de luz o lámpara flasher para valla y sistema de seguridad donde permita que la valla caiga en forma plana en caso de ser golpeada.

- Paneles o tableros:

Debe llevar dos paneles con manija que encajen en la parte superior e inferior del soporte de manera segura. En la cara frontal y en la cara posterior deben estar recubiertos por una pelicula reflectiva micro prismática, color blanca, debe estar pegada entre 2 mm a 4 mm de los extremos laterales, estampada en tintas traslucidas y en color verde o rojo según la tabla 1.

Una vez instalados los paneles, contaran con una orla, color blanco en el contorno, con un margen de 10 mm ± 3 mm de ancho, ubicado a 10 mm ± 3 mm del borde interno del panel. El alto de los textos en el panel superior debe ser de 75 mm ± 5 mm y el del panel inferior es de 90 mm ± 5 mm para la frase POLICIA NACIONAL.

Tabla 1. Características y ubicación textos en las vallas

CARA FRONTAL	CARA POSTERIOR
Tipo de letra: Arial	Tipo de letra: Arial
Textos: Centrados	Textos: Centrados
Color fondo: Rojo	Color fondo: Verde
Color textos y orlas: Blanco	Color textos y orlas: Blanco
Panel Superior	
Texto superior : PUESTO DE CONTROL	Texto superior: PUESTO DE CONTROL
Panel Inferior	
Texto inferior: POLICÍA NACIONAL SIGLA o NOMBRE DE LA UNIDAD	Texto inferior POLICÍA NACIONAL SIGLA o NOMBRE DE LA UNIDAD

3.1.3 Aviso tipo paleta. Debe estar conformada por un octágono y un mango en el mismo material plástico. La paleta puede ser tipo reflectiva o luminosa y debe contar con orla blanca en contorno. El octágono debe tener los textos en mayúscula y tipo de fuente arial, en una cara PARE y por la otra SIGA.

3.1.3.1 Tipo reflectiva. Debe ser con cinta reflectiva micro prismática, de color rojo por un lado con la palabra "PARE" y una orla color blanco reflectiva. En la otra cara de color verde con la palabra "SIGA" y una orla color blanco reflectiva. La distancia entre el extremo de la paleta y el material reflectivo debe ser de 3 mm ± 1 mm.

3.1.3.2 Tipo luminosa. Debe ser en material rigido, resistente al impacto, con reflectivo en micro prismas. En una cara debe tener la palabra "PARE", sobre un fondo color rojo y una orla color blanco. En la otra cara la palabra "SIGA", sobre un fondo color verde y orla color blanco. Los textos PARE y SIGA deben venir con perforaciones de 7 mm ± 0,5 mm de diámetro para el paso de la luz LED, la luz en el texto PARE debe ser roja con LED de alta luminosidad y para el texto SIGA debe ser verde, con LED de alta luminosidad, la cantidad de LED´s empleados para los dos textos deben ser mínimo 150 unidades. El espesor de la paleta luminosa debe ser de 25 mm ± 5 mm.

Debe tener un cargador con adaptador para recarga eléctrica de 12 VDC (para conexión al vehículo o bateria de la motocicleta), para recarga eléctrica automática, mediante conexión directa de la paleta a la red eléctrica domestica de 110 – 120 VAC. El cargador debe tener un indicador de carga con el fin de utilizar estos elementos de manera adecuada.

La paleta debe tener baterías internas, que brinden un tiempo de operación de seis (6) horas de operación continua. El tiempo máximo para recarga eléctrica debe ser cuatro (4) horas, para carga total de las baterías. Deberá tener una conexión para recarga ubicada en el mango de la paleta y un botón pulsador de encendido, cambio de color y apagado en tres pasos; o deslizante de encendido y apagado y un pulsador para el cambio de calor. Debe tener una funda porta paleta en lona color negro para ubicar la paleta con su cargador.

3.1.4 Reductor de velocidad. Los reductores serán elementos compuestos por un módulo central y dos esquineros, tipo rampa, portátil, flexible, con sistema de anclaje que permitan alcanzar mayores longitudes. Debe presentar en la superficie con grabado antideslizante de 3 mm ± 1 mm para evitar que las llantas de los vehículos resbalen. La base tipo rampa debe tener pestaña en su entrada anterior y posterior en forma ascendente para garantizar la continuidad de los vehículos.

El módulo central debe llevar tres canales de inserción para ubicar en cada uno de ellos un acople reflectivo, en forma de tacha trapezoidal, color amarillo, bidireccional, ubicadas en la parte superior del reductor, con 100 mm ± 10 mm de ancho y largo, y altura de 20 mm ± 3 mm.

Los empalmes de los reductores deben poseer un empate en cada uno de sus extremos.

La parte superior del resalto debe llevar un recubrimiento externo, en caucho, de color amarillo, con espesor de 5 mm mínimo, el resto del reductor debe ser en color negro, los colores deben ir integrados al material no pintados sobre el mismo.

3.1.5 Lámpara Flasher. Dispositivo portátil en color amarillo y/o rojo altamente visible, intermitente, y/o rotativa. Sistema de carga de baterías y luz solar, pueden ser de dos tipos: flasher para valla y flasher para conos. Las lámparas deben tener un sistema de encendido y apagado.

3.1.5.1 Lámpara flasher para valla. Se debe adaptar a la valla por medio de un tornillo o soporte, el diámetro del flasher deber ser de 170 mm ± 10 mm.

Debe tener mínimo 9 LED's de alta luminosidad, el espesor de la carcasa donde aloja los bombillos debe ser mínimo de 35 mm, posee un sensor de activación de encendido y apagado en luz día o noche (sistema fotocelda).

3.1.5.2 Lámpara flasher para cono. Se debe adaptar al cono por medio de un mango, con un sistema que ajuste en el cono. La carcasa debe ir asegurada por dos tornillos o un sistema compacto que garantice la estabilidad de su estructura.

Debe tener mínimo 10 LED's de alta luminosidad, el espesor de la carcasa donde aloja los bombillos debe ser mínimo de 25 mm, internamente debe tener baterías, posee un sensor de activación de encendido y apagado en luz día o noche.

3.1.6 Bastón luminoso bicolor. Bastón luminoso de forma cilíndrica, liviano, transparente, elaborado en plástico de alta resistencia y mango en color negro, sistema recargable, portátil, bicolor, que emita señales de luz independiente en color rojo/verde, tanto estática como intermitente en ambos colores para indicar señales de PARE y SIGA respectivamente. Deben tener un cordón de agarre, trenzado, redondo, color negro, que ajuste a la mano o muñeca y una funda cubierta con su respectivo cierre, en color negro para ubicar en la reata. El bastón debe tener un botón pulsador de encendido, cambio de color y apagado en

tres pasos; o deslizante de encendido y apagado y un pulsador para el cambio de color. Los bastones se pueden presentar en: tipo fijo o retráctil.

3.1.6.1 Tipo fijo. El mango del bastón luminoso debe tener diseño antideslizante, en la punta del bastón debe llevar una linterna, el cono del bastón debe llevar mínimo 12 LED's de alta luminosidad, instalados a lo largo del bastón.

Debe tener conexión para recarga ubicada en el mango del bastón, así mismo debe tener un adaptador para recarga eléctrica de 12 VDC (para conexión al vehículo o a la motocicleta) y un adaptador de recarga eléctrica 110 – 120 VAC.

Para el funcionamiento del bastón internamente debe tener baterías, que brinde mayor tiempo de carga y mínimo (8) horas de operación continúa. El tiempo necesario máximo para recarga eléctrica del bastón debe ser máximo seis (6) horas.

3.1.6.2 Tipo Retráctil. Bastón de cuerpo luminoso con mecanismo retráctil. La luz utilizada debe ser mínimo 6 LED's de alta luminosidad, mínimo tres de color rojo y tres de color verde instalados en la parte interna de la base del bastón.

Debe tener un cable USB para recargar a un computador, un dispositivo cargador 12 VDC (para conexión al vehículo o a la motocicleta) y uno para recarga eléctrica de 110 – 120 VAC.

Para el funcionamiento del bastón internamente debe tener baterías, que brinden mayor tiempo de carga, mínimo 8 horas de operación continúa en plena potencia y 18 horas en operación intermitente. El tiempo necesario máximo para recarga eléctrica del bastón debe ser máximo seis (6) horas. Debe tener una conexión para recarga ubicados en el mango del bastón en la parte inferior con un protector de plug.

3.1.7 Dimensiones. Las dimensiones presentadas en este numeral deben ser verificadas de acuerdo con el numeral 5.1.

Los componentes del puesto de control deben cumplir con las dimensiones indicadas de la tabla 2 a la 7, ver figuras de la 1 a la 7.

Tabla 2. Dimensiones cono

Características	Cota	Dimensiones	Tolerancia
CONO			
Altura (desde el piso hasta punta)	A	910 mm	± 10 mm
Diámetro interno base	$Ø_1$	270 mm	± 10 mm
Diámetro superior externo	$Ø_2$	60 mm	± 5 mm
Diámetro superior interno	$Ø_3$	40 mm	± 5 mm
Diámetro contorno medio (esta dimensión se debe tomar finalizando la tercer cinta)	$Ø_4$	190 mm	± 20 mm
Espesor paredes área cónica mínimo	t	5 mm	----
Largo o ancho de la base	B	410 mm	± 20 mm

Continuación Tabla 2. Dimensiones cono

Altura mínima soporte de la base (cuando aplique)	t	20 mm	----
Cintas Reflectivas del Cono			
Ancho primera cinta (superior)	C	150 mm	± 2 mm
Ancho cinta intermedia e inferior	D	100 mm	± 2 mm
Ubicación primera cinta (desde parte superior)	E	120 mm	± 10 mm
Ubicación cintas intermedia e inferior (desde donde finaliza la primera y desde donde finaliza cinta intermedia)	F	40 mm	± 2 mm
Altura topes o salientes (tomado en la parte exterior)	G	18 mm	± 3 mm
Grosor de topes o salientes	H	22 mm	± 5 mm
Peso del cono incluida la base	-------	5300 g	± 1000 g
Escudos del Cono			
Alto	J	95 mm	± 5 mm
Ancho	K	85 mm	± 5 mm
Sigla de la unidad			
Alto texto	L	70 mm	± 2 mm
Ancho contorno texto	M	3 mm	± 1 mm

Tabla 3. Dimensiones de la valla

Características	Cota	Dimensiones		Tolerancia
		Valla tipo A	Valla Plegable	
Alto total (Incluida manija)	N	1150 mm	1080 mm	± 20 mm
Ancho	O	610 mm	710 mm	± 20 mm
Cantidad Paneles (tableros)	---	4	2	----
Ancho paneles	P	610 mm	610 mm	± 20 mm
Alto panel superior	Q	310 mm	310 mm	± 20 mm
Alto panel inferior	R	210 mm	210 mm	± 20 mm
Peso valla	---	7000 g	14000 g	± 1000 g

Nota. El Peso de la valla plegable debe ser distribuido de tal manera que la base otorgue el punto de fijación necesaria para brindar estabilidad dimensional al elemento.

Tabla 4. Dimensiones paleta reflectiva

Características	Cota	Dimensiones		Tolerancia
		Tipo reflectiva	Tipo Luminosa	
Longitud total (incluido mango)	S	450 mm	440 mm	± 10 mm
Ancho	T	300 mm	310 mm	± 10 mm
Diámetro mango	$Ø_5$	35 mm	35 mm	± 5 mm
Espesor	t	5 mm	20 mm	± 2 mm

Continuación Tabla 4. Dimensiones paleta reflectiva

Textos				
Alto textos Pare y Siga	U	100 mm	110 mm	± 10 mm
Bordes (Marco rojo y verde)				
Ancho	V	7 mm	7 mm	± 2 mm
Orla				
Ancho	W	7 mm	7 mm	± 2 mm

Tabla 5. Dimensiones Reductor de velocidad

Características	Cota	Dimensiones	Tolerancia en
Longitud módulo central	X	1000 mm	± 10 mm
Ancho módulo central	Y	600 mm	± 10 mm
Altura módulo central (medido en el centro)	Z	55 mm	± 5 mm
Longitud módulo lateral	AA	180 mm	± 10 mm
Longitud laterales	AB	90 mm	± 5 mm
Peso del módulo central	----	18000 g	2000 g

Tabla 6. Dimensiones Flasher

Características	Cota	Dimensiones		Tolerancia
		Flasher cono	Flasher valla	
Largo total	AC	310 mm	300 mm	± 10 mm
Diámetro del lente	$Ø_6$	140 mm	170 mm	± 10 mm

Nota: Los diámetros de las lámparas deben ser acordes a los diámetros de los elementos a los que serán adaptados.

Tabla 7. Dimensiones Bastón

Características	Cota	Dimensiones		Tolerancia
		Tipo fijo	Tipo retráctil	
Largo total (extendido)	AD	400 mm	370 mm	± 10 mm
Largo cilindro y/o cono luminoso	AE	240 mm	240 mm	± 10 mm
Largo mango de agarre	AF	110 mm	130 mm	± 10 mm
Diámetro bastón (parte inferior)	$Ø_7$	40 mm	50 mm	± 2 mm

3.1.8 Acabado. El producto terminado de cada uno de los elementos que componen el puesto de control no deben presentar rotura, rebabas, rayones, aristas vivas, desprendimiento de cintas reflectivas, de recubrimientos, de componentes o piezas del elemento, decoloración, mal ensamblado, manchas o cualquier otro defecto que afecte el buen desempeño o la presentación de los elementos.

Los elementos que emiten luz rotativa e intermitente deben funcionar correctamente.

Los diseños, grabados y escudos deben ser claros y bien definidos.

3.1.9 Declaración de conformidad del fabricante. El fabricante proveedor del insumo requerido debe presentar declaración de conformidad de primera parte, dando cumplimiento de las características del insumo solicitado de acuerdo con la NTC - ISO/IEC 17050 - 1 y NTC - ISO/IEC 17050 - 2, donde garantice los siguientes aspectos:

- Los materiales plásticos y las cintas reflectivas deberán presentar recubrimientos o aditivos dentro de su proceso de elaboración que brinden una protección a sus componentes en un rango de 100 nm a 380 nm (Intervalo de Longitud de Onda), garantizando así prevenir un efecto fotoquímico sobre los componentes de los materiales, evidenciado en el envejecimiento de los mismos por medio de la perdida de color, fractura del material, rotura, entre otros.

- Se debe presentar la composición de los materiales empleados para la fabricación; en la cual se evidencie que son materiales plásticos, no recuperados y el proceso por el cual fueron fabricados dichos productos.

- Los led`s utilizados en los dispositivos luminosos deben ser de alta luminosidad, por cuanto se debe soportar el cumplimiento de la cantidad lumínica mayor o igual a los siguientes parámetros:

Color	Luminosidad	Longitud de onda
Rojo (alta luminosidad)	80 mcd	625 nm
Verde (alta luminosidad)	50 mcd	565 nm

- Todas las baterías necesarias para los elementos del puesto de control deben ser recargables.

- Las baterías de la paleta tipo luminosa deben ser tipo ion-litio mínimo 7,4 V 2200 mAh.

- Las baterías de la lámpara flasher para valla y cono deben ser de Ion Litio o de Ni-Cd.

- Las baterías del bastón luminoso tipo fijo y tipo retráctil deben ser tipo ion Litio mínimo 3,7 V 2200 mAh.

3.2 REQUISITOS ESPECIFICOS

3.2.1 Cinta reflectiva Las cintas reflectivas empleadas para los diferentes elementos deben cumplir con los requisitos relacionados a continuación:

Tabla 8. Características cintas reflectivas

Elemento	Tipo	Coeficiente mínimo de retroreflexión (RA) $\frac{cd}{lx\ m^2}$	Color	Respaldo
Cono	Mínimo tipo IV	360	Gris plata o blanco	5.2
Valla tipo A Valla plegable Paleta tipo reflectiva	Mínimo tipo VIII	700	Blanco	5.2
		70	Verde	
		105	Rojo	
Paleta tipo luminosa	Mínimo tipo I	70	Blanco	5.2

Tabla 9. Características de las cintas retrorelfectivas

Característica	Valor	Numeral
Adhesión	Numeral S.2.1.3 NTC 4739	5.3
Resistencia al impacto	Numeral S.2.1.1 NTC 4739	5.4

3.2.2 Material Plástico. Los materiales plásticos empleados en la fabricación de los elementos deben cumplir con los siguientes requisitos:

Tabla 10. Características de los materiales plásticos

Característica	Valor				Numeral
	PVC	PP	PE	PET	
Resistencia a la tracción (MPA)	50-60	30-40	17-22	78-88	5.5

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 Empaque. Los elementos del puesto de control deben ser entregados en condiciones limpias y secas, empacados de tal forma que no sufran daños o deterioros durante el transporte y/o almacenamiento.

Individualmente los elementos deben ser empacados así:

-Los conos reflectivos se entregaran en arrumes de 10 unidades.

-Las vallas estarán empacadas en plástico transparente, con el fin de proteger las cintas reflectivas.

- Las Paletas PARE/SIGA electrónicas estarán empacas en cajas individuales con el fin de que en la misma vengan los accesorios que la componen.

-Las Paletas PARE/SIGA reflectiva vendrán empacadas en bolsas plásticas individuales en cajas de 30 unidades con el fin de no rayar las cintas reflectivas.

-El resalto vendrá empacado en bolsas plásticas individuales de a dos módulos y un par de laterales.

-El Flasher para cono y valla vendrá empacado en cajas individuales con el fin de que cada uno porte sus accesorios.

3.3.2 Rotulado. Los elementos que conforman el puesto de control que se encuentran empacados en caja llevan una etiqueta adherida con la siguiente información:

- Instrucciones de cuidado
- Nombre de la empresa o marca registrada del contratista
- País de origen
- Año y/o número del contrato

Individualmente los elementos deben ser rotulados así:

- El Cono Reflectivo debe llevar marcado en la base del cono parte inferior en bajo relieve el número del contrato y el nombre de la empresa o marca registrada del contratista.

- La valla debe llevar marcado en una de las bases el contrato y contratista.

-Las paletas pare y siga debe llevar marcado en una de sus caras el número del contrato y contratista.

-El resalto debe llevar marcado en la parte superior en una de sus franjas bajo relieve número del contrato y contratista

-El Flasher para valla y cono debe llevar marcado en la parte posterior el número de contrato y contratista; el flasher para cono llevará la marca en el mango de agarre.

-El Bastón luminoso fijo ó retráctil debe llevar marcado en el mango del bastón el número de contrato y contratista de acuerdo a la figura.

3.4 MEDIO AMBIENTE. El fabricante de los elementos que conforman el puesto de control deberán aportar certificación donde especifique que cumple con los requisitos ambientales vigentes respecto al manejo adecuado de residuos y que garantice que el proceso de elaboración de los mismos es amigable con el medio ambiente de acuerdo a lo establecido

en la guía ambiental del sector plástico emitida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en Colombia y demás normatividades ambientales vigentes que sean aplicadas a este proceso. Si el producto es importado deberá contar una certificación del distribuidor. Así mismo deberá presentar declaración en la que garantice que cuenta con un plan de Gestión de Devolución de productos pos consumo y su respectivo programa de desarrollo.

4. PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

4.1 TOMA DE MUESTRAS PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES DE EMPAQUE Y ROTULADO

4.1. Muestreo. De cada lote de puesto de control, se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de unidades indicado en la tabla 9. Sobre cada unidad de la muestra, se debe efectuar una inspección visual para verificar si estos cumplen los requisitos generales, requisitos de empaque y rotulado especificados. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, inspección reducida, nivel de inspección general I y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 6,5% de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC- ISO 2859-1, primera actualización.

Tabla 9. Plan de muestreo para evaluar requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado

Tamaño del lote (unidades)	Tamaño muestra (unidades)	Número de aceptación	Número de rechazo
51 – 90	2	1	2
91–150	3	1	2
151–280	5	1	2
281–500	8	2	3
501–1 200	13	3	4
1 201 – 3 200	20	5	6
3 201 – 10 000	32	6	7
10 001 – 35 000	50	8	9
35 001 – 150 000	80	10	11
150 000 – 500 000	125	10	11
500 001 – más	200	10	11

Criterio de aceptación o rechazo para requisitos generales, de empaque y rotulado. Si el número de unidades defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación, se acepta el lote siempre y cuando cumpla los requisitos específicos. Si el número de unidades defectuosas es igual o mayor al número de rechazo, se debe devolver o rechazar el lote al proveedor, de acuerdo con los criterios indicados en la GTMD-0004-A1. Cuando se efectúe la evaluación de un lote rechazado una vez, se debe proceder a realizar un muestreo simple, inspección normal bajo las mismas condiciones de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1, si se requiere un muestreo de un lote devuelto dos veces se procederá a realizar un tercer muestreo de acuerdo a las siguientes condiciones:

muestreo simple, inspección estricta, nivel de inspección general I y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 6,5% de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1 (Primera actualización).

4.2. TOMA DE MUESTRAS PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECIFICOS

4.2.1. Muestreo. Para verificar los requisitos específicos establecidos, se debe sacar al azar dependiendo del tamaño del lote, el tamaño de muestra en unidades indicado en la tabla 10. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, nivel de inspección especial S-3 inspección reducida y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 6,5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC – ISO 2859-1 (Primera actualización).

Tabla 10. Plan de muestreo para evaluar requisitos específicos

Tamaño de lote (Unidades)	Tamaño de la muestra(Unidades)	Número de aceptación	Número de rechazo
51- 150	2	1	2
151 – 500	3	1	2
501 – 3 200	5	1	2
3 201 – 35 000	8	2	3
35 000 o mas	20	5	6

4.2.2 Criterio de aceptación o rechazo para evaluar requisitos específicos. Si el número de unidades defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación, se acepta el lote siempre y cuando cumpla los requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado. Si el número de unidades defectuosas es igual o mayor al número de rechazo, se debe devolver o rechazar el lote al proveedor, de acuerdo con los criterios indicados en la GTMD-0004-A1. Cuando se efectúe la evaluación de un lote que haya sido previamente devuelto, se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal bajo las mismas condiciones según lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC - ISO 2859 – 1, primera actualización.

Nota 2. En el caso de las definiciones de lotes de producción y entrega el factor clave es la uniformidad del elemento producido, lo cual permite que aplicando técnicas estadísticas se pueda seleccionar una muestra reducida de elementos para determinar la conformidad de todo el conjunto. En el caso que el auditor asignado para evaluar un lote (o miembro del comité técnico de recepción) no pueda determinar en forma confiable dicha uniformidad podrá modificar el plan de muestreo, llegando incluso a evaluar todos y cada uno de los elementos a recibir si comprueba que no existe uniformidad alguna. En el caso de la evaluación de los requisitos específicos el auditor o el evaluador podrán pasar de un muestreo reducido a uno normal o incluso a uno estricto por cada uno de los lotes de producción que compongan el lote de entrega bajo las condiciones establecidas en la presente Especificación Técnica. Estas decisiones del auditor deberán estar sustentadas en el seguimiento mismo que haga de una producción determinada.

5. MÉTODOS DE ENSAYO

5.1 VERIFICACION DE LAS DIMENSIONES

La verificación de las dimensiones se debe realizar mediante inspección visual. La determinación de las dimensiones debe efectuarse utilizando un instrumento de capacidad y precisión adecuada (metro de sastrería y/o calibrador debidamente calibrados), atendiendo las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas Colombianas respectivas, aplicadas a la Metrología y mediciones en general.

Se ubica el elemento sobre una mesa que permita la disposición completa del mismo y que la parte a medir quede totalmente expuesta, firme libre de pliegues y ondulaciones. Se toman las medidas en la dirección de la parte a dimensionar.

5.2 COEFICIENTE DE RETRORREFLEXION

Se determinan los coeficientes de retrorreflexión de acuerdo con la norma ASTM E 810

5.3 ADHESION DE LAS CINTAS REFLECTIVAS

Se debe realizar según lo indicado en el numeral S.2.2.3 Adhesión de la NTC 4739 (Segunda Actualización).

5.4 RESISTENCIA AL IMPACTO

Se debe realizar según lo indicado en el numeral S.2.2.1 Resistencia al impacto de la NTC 4739 (Segunda Actualización).

5.5 RESISTENCIA A LA TRACCIÓN

Se debe realizar según lo indicado en la norma técnica NTC 595 Método de Ensayo para Determinar las propiedades de tensión en plásticos.

6. APÉNDICE

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

Para la aplicación de las siguientes normas debe utilizarse la actualización que esté vigente al momento de la verificación de los requisitos.

ASTM D4956 Standard Specification for Retroreflective Sheeting for Traffic Control. Especificación estándar para la hoja retrorreflectante de Control de Tráfico.

ASTM E-284 Standard Terminology of Appearance. Terminología estándar de la apariencia. Esta norma define los conceptos utilizados en la descripción de la apariencia, incluyendo pero no limitando a color, brillo, opacidad, dispersión, textura, y la

visibilidad de ambos materiales (ordinaria, fluorescente, retrorreflectantes) y fuentes de luz (incluyendo unidades de presentación visual).

ASTM E-808 Standard Practice for Describing Retroreflection. Prática estándar para la descripción de la retrorreflexión. Esta norma relaciona la terminología de diseño geométrico con sistema de coordenadas, y los procedimientos para la designación de los ángulos en las descripciones de retrorreflectores, especificaciones para el procedimiento con retroreflector, y mediciones de retrorreflexión.

ASTM G-113 Standard Terminology Relating to Natural and Artificial Weathering Tests of Nonmetallic Materials. Terminología estándar relativas a la inspección los elementos naturales y artificiales de materiales no metálicos

NTC 595 Método de Ensayo para Determinar las propiedades de tensión en plasticos.

NTC 4739 Laminas Retrorreflectivas Para Control De Tránsito.

6.2 ANTECEDENTES

Especificación técnica de la Policía Nacional ET-PN-195 A4

ANEXOS

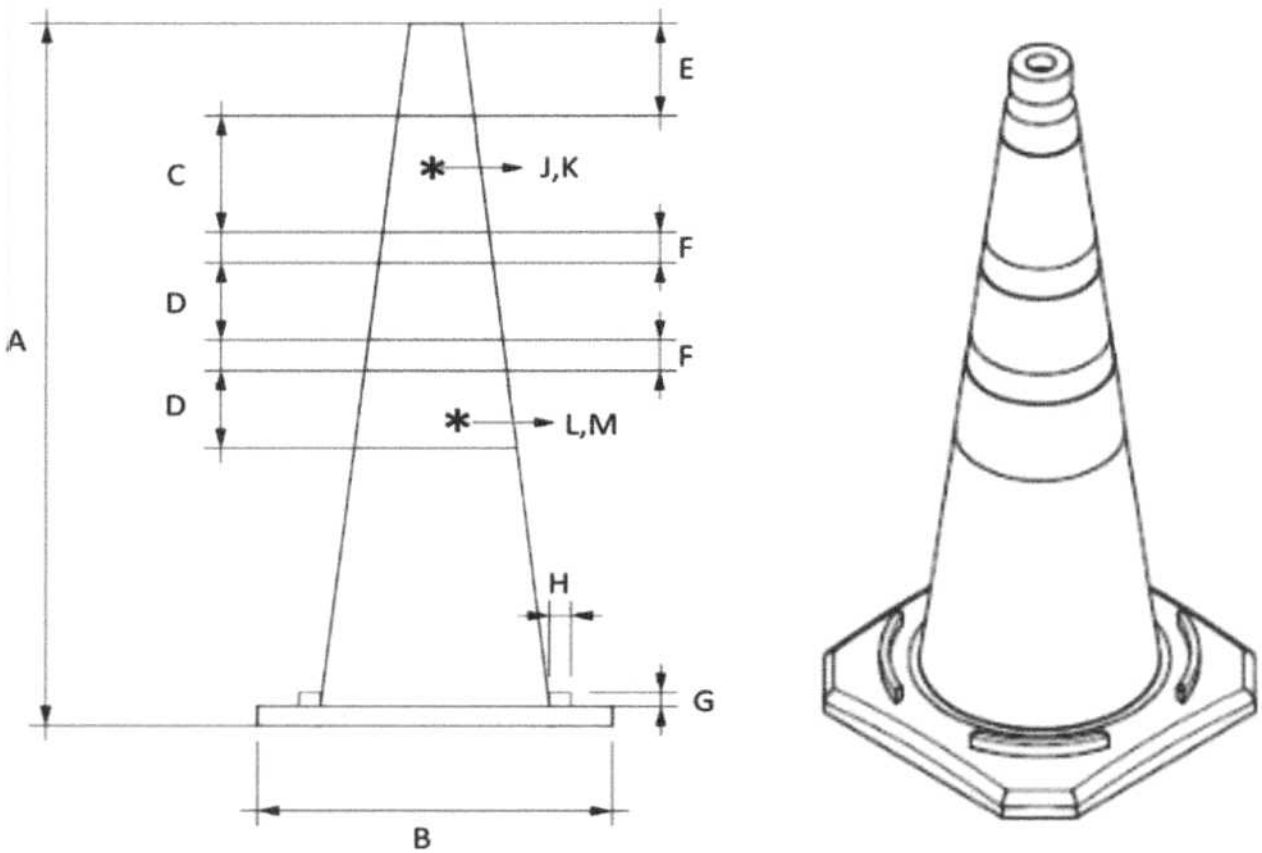


Figura ilustrativa 1. Dimensiones del cono

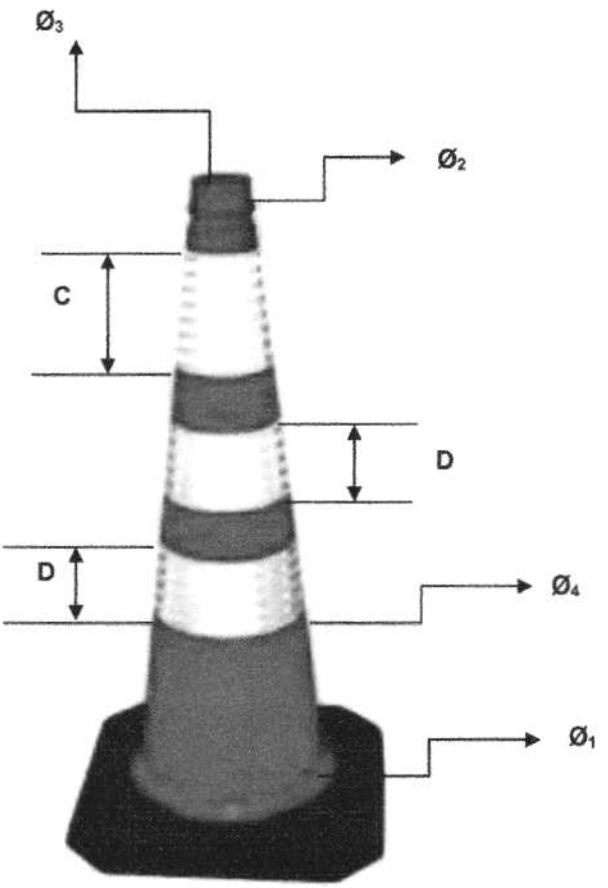
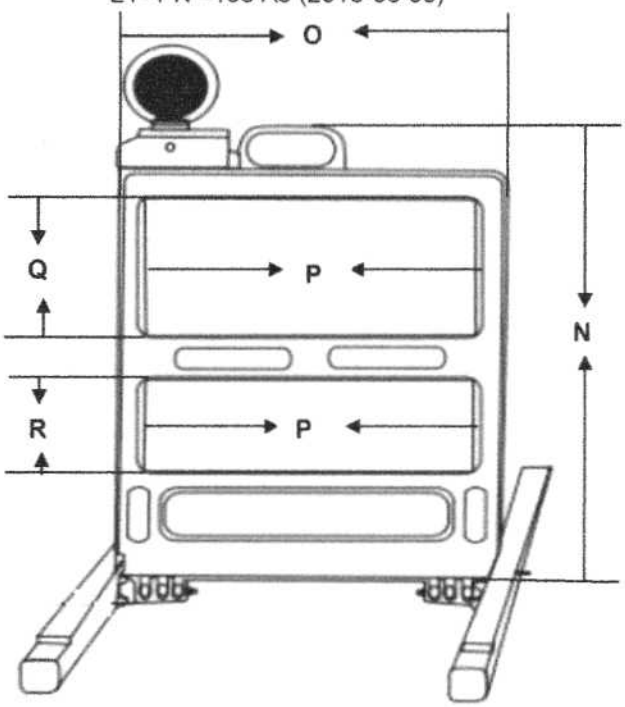
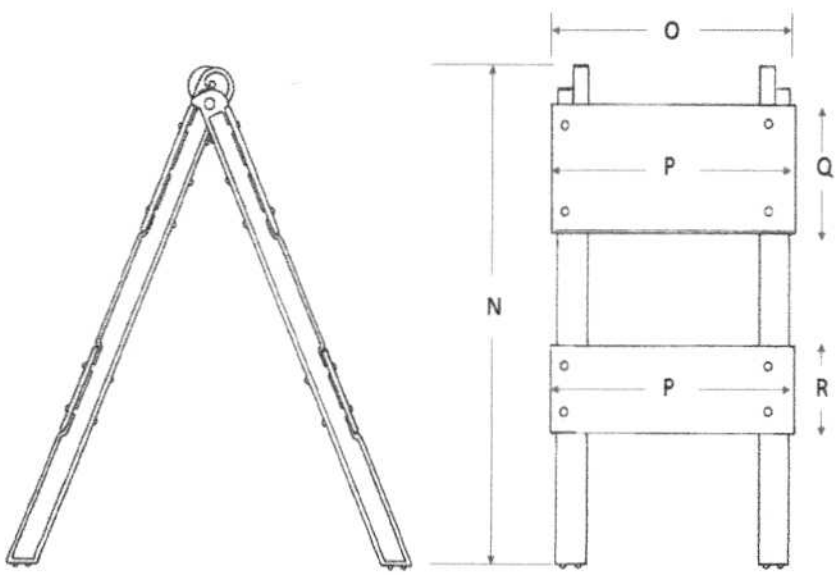


Figura ilustrativa 2. Dimensiones del cono

ELEMENTOS PARA PUESTO DE CONTROL
ET- PN –195 A5 (2016-08-08)



Valla plegable



Valla tipo A

Figura 3 ilustrativa. Dimensiones de vallas





Paleta Reflectiva **Paleta Luminosa**

Figura ilustrativa 4. Dimensiones paleta reflectiva

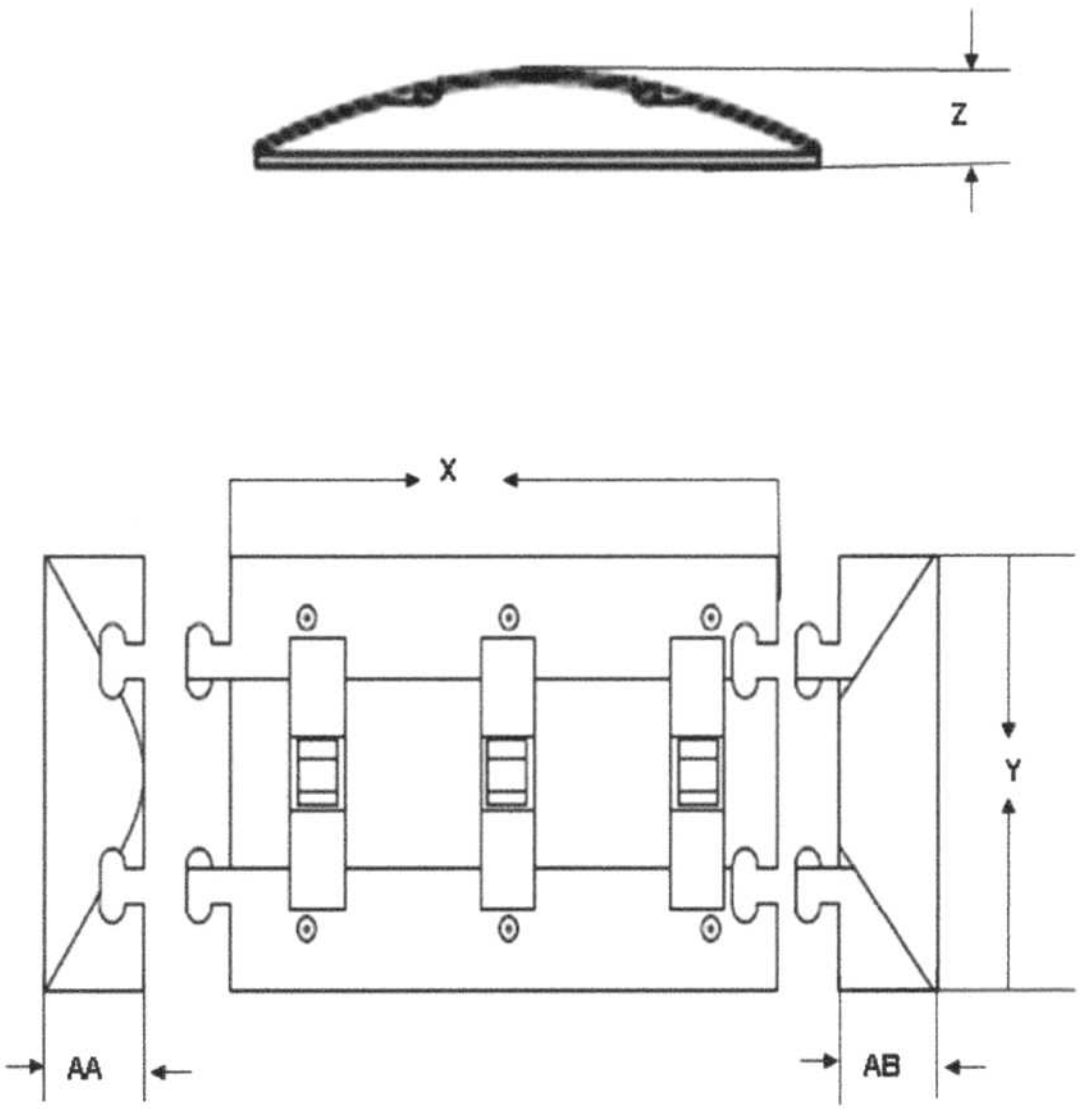
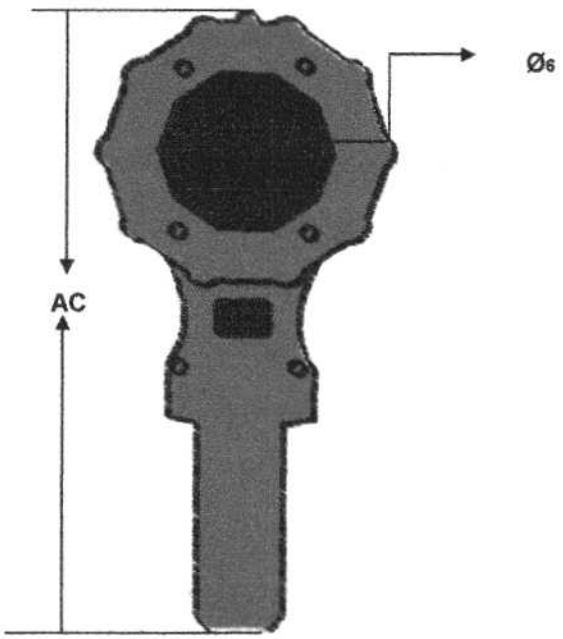
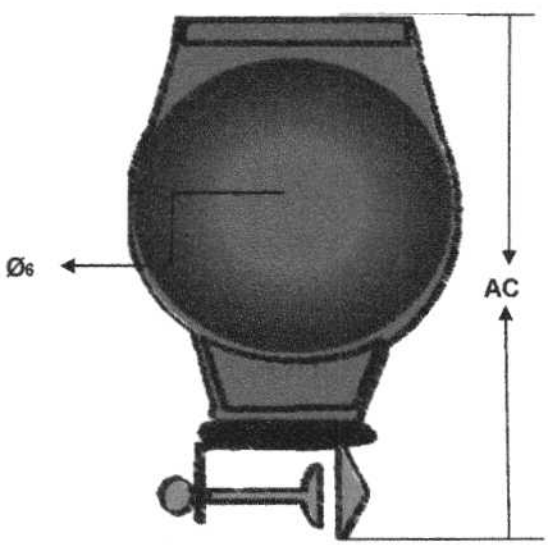


Figura ilustrativa 5. Dimensiones reductor de velocidad

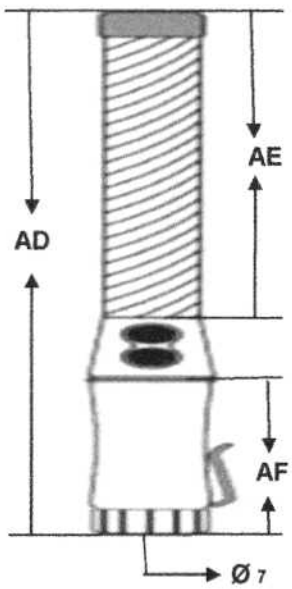


Flasher para cono

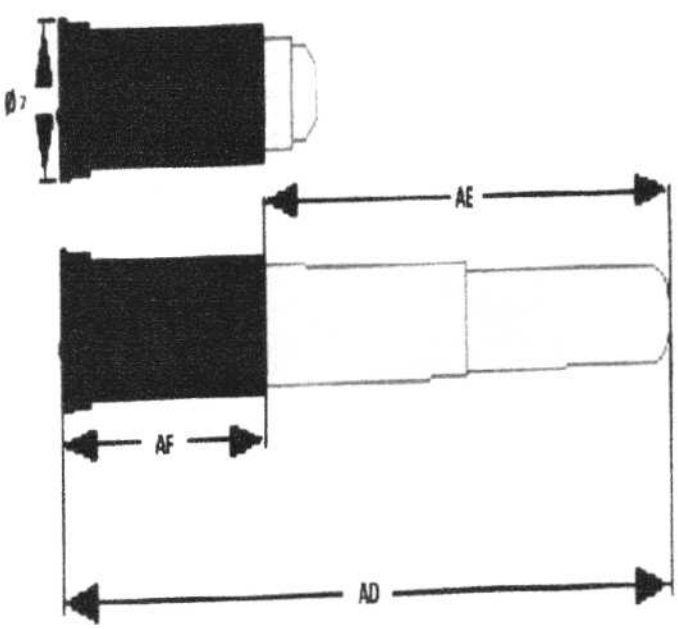


Flasher para valla

Figura ilustrativa 6. Dimensiones flasher



Bastón luminoso Tipo fijo



Bastón luminoso Tipo Retractil

Figura ilustrativa 7. Dimensiones Bastón