

ANEXO N° 6

DISEÑO PARA LA PLAYA DE CARGA, ISLAS Y BOCAS DE EXPENDIO DE GNV

Se adopta, la Norma Argentina GE-N°1-118. En consecuencia, las estipulaciones indicadas a continuación, que corresponden a ésta última Norma, deberán cumplirse en su integridad.

1. Objeto

El presente Anexo tiene por objeto reglamentar la distribución y dimensiones de las islas de surtidores de la Estación de Carga de GNV, así como también establecer las pautas para el movimiento vehicular en la playa de maniobras.

2. Alcance

Las reglamentaciones descritas en el presente Anexo serán de aplicación en las Estaciones de Carga de GNV publicas y/o de flotas cautivas, sean de las denominadas de Carga Rápida o Lenta de vehículos automotores (automóviles, utilitarios, transporte de carga, transporte de pasajeros).

3. Definiciones

3.1 Playa de carga y maniobras:

Se define así al sector de la Estación de Carga destinado al movimiento vehicular para su reabastecimiento de combustible.

3.2 Límites de la playa:

Se define así a los elementos físicos que delimitan el espacio destinado a la maniobra y circulación de los vehículos en la playa de carga.

A estos efectos, se considerará como límites a las líneas y paredes medianeras cuando existiesen, toda edificación ubicada dentro del predio de la Boca de Expendio, y la línea municipal, limitante con la vía pública.

3.3 Isla de surtidor:

Sector sobreelevado y adecuadamente protegido de la playa de maniobras, sobre el que no se admitirá la circulación vehicular. En esta se ubicará el surtidor de despacho de GNV, las válvulas de bloqueo, y, de resultar necesario, las columnas de soporte de: surtidores, techos de playas de carga y recinto de compresores.

3.4 Carril de entrada:

Es la franja de la playa de maniobras que se extiende desde la vía pública hasta el carril de carga cuando el acceso de éste desde ella no es directo. Sobre el mismo, los vehículos efectuarán las maniobras de entrada a la estación y aproximación a la zona de carga.

3.5 Carril de carga:

Es la franja de la playa ubicada a cada lado y alineada con la isla del surtidor. Sobre esta los vehículos maniobrarán el mínimo indispensable para su aproximación final a la isla del surtidor y detendrán su marcha para el reabastecimiento de combustible.

3.6 Carril de salida:

Es la franja de la playa de maniobras que se extiende desde el carril de carga hasta la vía pública cuando la salida no sea directa. Sobre éste, los vehículos efectuarán las maniobras de salida de la estación. Se la considera como vía de escape ante eventuales emergencias.

3.7 Angulos de inclinación de islas:

Son los ángulos Alfa E o Alfa S que forman los ejes longitudinales de los carriles de entrada o salida respectivamente, respecto al correspondiente del carril de carga. Es por, lo tanto, el ángulo que debe girar el automotor en su maniobra de entrada o salida de la posición de carga.

3.8 Distancias de cabeceras:

Distancias de las cabeceras de las islas de surtidores a los límites de la playa de carga medidas perpendicularmente desde estos.

Serán, por lo tanto, el ancho de los carriles de entrada o de salida.

3.9 Cubierta para las Islas de Surtidores:

La construcción deberá ser de hormigón armado o de estructura metálica, no permitiéndose el uso de materiales combustibles, con las siguientes características básicas:

- a) Deberá tener un área suficiente para cubrir la isla de surtidores y plataforma de abastecimiento vehicular.
- b) Deberá tener una altura mínima de cuatro metros cincuenta centímetros (4.50 m)

- c) El nivel de iluminación que se debe alcanzar en toda la superficie de la plataforma de abastecimiento no deberá ser menor a 600 Lux (Norma IES: Iluminación Engineers Society). El sistema de iluminación deberá usar en todos los casos lámparas fluorescentes, lámparas a vapor de mercurio a alta presión o cualquier lámpara del tipo "frías".
- d) La acometida del sistema eléctrico para la cubierta deberá ser empotrado en alguna de las columnas. Todas las instalaciones y equipos eléctricos deben ser instalados de acuerdo a las especificaciones del National Electrical Code, NFPA No. 70 (ANSI CI).

4. Bocas de Expendio de Carga Rápida

Se denomina al proceso de reabastecimiento de GNV en los vehículos como "Carga Rápida" cuando el tiempo demandado para la carga requiere y posibilita la presencia permanente junto al vehículo, del personal afectado al despacho de combustible y/o del conductor del vehículo.

Se empleará esta modalidad de carga para el abastecimiento de automotores en general en las estaciones comerciales de expendio de GNV al público.

4.1. Generalidades

- a) La distribución de las islas de surtidores en la playa permitirá un rápido ingreso y egreso de los vehículos.

Cuando estos se encuentren estacionados en posición de carga, no obstaculizarán la entrada o salida ni la libertad de maniobra de otros vehículos, ni invadirán la vía pública.

- b) Se buscará, preferentemente, que en posición de carga, los vehículos queden orientados hacia la vía pública.
- c) La posición de carga de los vehículos será paralela a la isla. No se aceptará su posicionamiento enfrente a la misma.
- d) No se acepta que los vehículos realicen maniobras de retroceso para su aproximación o egreso de la posición de carga.
- e) Será admisible un máximo de cuatro surtidores de despacho de doble manguera (o su equivalente en surtidores de solo una manguera) instalados en forma alineada.

- f) El valor de los ángulos de entrada y salida Alfa E y Alfa S, asimismo, el ángulo formado por los carriles de entrada o salida respecto de la vía pública favorecerán el movimiento vehicular.

4.2. Superficies de Circulación

- a) La superficie de los carriles de entrada, carga y salida será hecha con materiales inalterables, ya sea por la acción de los agentes atmosféricos (calor, frío, lluvia), como por la acción de hidrocarburos (derrames de combustibles y lubricantes).

Ofrecerán una superficie firme y antirresbaladiza. No se aceptará el empleo de terreno natural.

- b) Los carriles de carga serán horizontales. Las pendientes estimadas a favorecer el desagüe pluvial, serán lo suficientemente suaves como para impedir el deslizamiento involuntario de los vehículos en posición de carga.
- c) Cuando, por razones de ubicación de la válvula de carga del vehículo, el mismo no puede ser estacionado en la posición normal prevista, será aceptable su reubicación dando estricto cumplimiento al ítem 4.1 del presente Anexo de Norma.

4.3. Dimensiones y Distancias

- a) Las dimensiones de las islas de surtidores se ajustarán a las especificadas en la Tabla N° 1 y su correspondiente figura.
- b) El valor de los ángulos de entrada y salida Alfa E y Alfa S, asimismo, el ángulo en el que deben girar los vehículos en su ingreso y egreso del predio de la estación de carga de y hacia la vía pública, estará comprendido entre 0° y 90°.
- c) El ancho de los carriles de entrada y salida, cuando el número de islas de surtidores, contabilizado lo correspondiente a combustibles líquidos no superior a cuatro, será el que surge de las expresiones:

$$E > 2,75 \text{ m } (1 + \text{sen Alfa E})$$

$$S > 4,5 \text{ m } (1 + \text{sen Alfa S})$$

Donde:

E y S: Ancho de los carriles de entrada y salida, respectivamente.

Alfa E y Alfa S: Angulos de entrada y salida, respectivamente.

Cuando el número de islas de surtidores sea superior a cuatro, por cada grupo adicional de hasta cuatro islas se incrementará el

ancho de E y S en 2,5 m. como mínimo. Ver Figuras del N° 2 al N° 10.

- d) El ancho mínimo de los carriles de carga para islas paralelas entre si se establece en 2,5 m. La distancia mínima entre dos islas paralelas será, por lo tanto de 5 m.
- e) La distancia entre cabeceras de dos islas de surtidores alineados longitudinalmente será como mínimo de 7 m.
- f) El ancho mínimo del carril de carga para dos islas alineadas longitudinalmente será de 5 m.
- g) Si el número de surtidores es superior a dos, se preverá un carril adicional de 2,5 m de ancho, como mínimo, a partir del segundo surtidor, numerándose estos en orden creciente, siguiendo el sentido de circulación, destinado a la prevención de posibles obstrucciones. Ver Figuras Números 11, 12 y 13.
- h) Las distancias entre surtidores y líneas medianeras que no cuenten con paredes, o bien aberturas que posibiliten la entrada de gas a los locales propios, será como mínimo de 5 m. Ver Figuras N° 14 y N° 15.
- i) La distancia mínima de surtidores a líneas municipales será de 4 m.

4.4 Islas de Surtidores

- a) La distribución de los surtidores alineados, (sobre una o más islas) no impedirá el empleo simultaneo de la totalidad de las mangueras de despacho. La distancia mínima entre los mismos será de 5 m. Sólo será aceptable la instalación de dos (2) surtidores a una distancia de 0,5 m a 1 m entre sí cuando cada uno de ellos sea de sólo una manguera de despacho.

Los surtidores se ubicarán en lugares abiertos. El techo que proteja la zona de carga tendrá una altura mínima de 4.50 m.

- b) Cuando los surtidores estén suspendidos de una columna ésta será considerada como parte integrante del surtidor.
- c) Las islas tendrán una cámara embutida destinada a alojar las válvulas de bloqueo del surtidor. Tendrá una tapa extraíble o abisagrada, con manijas embutibles y sin bordes cortantes; y con un peso no superior a 5 kg.

El interior de la cámara será lo suficientemente amplio para garantizar la facilidad de operación de las válvulas. La terminación de sus superficies internas estará acorde con las reglas del arte.

Cuando sean cámaras subterráneas, tendrán optativamente:

- i) Su fondo conectado a las trincheras de cañerías de modo de permitir el desagüe a través de estas.
 - ii) Conexión a la red de desagüe pluvial.
 - iii) Fondo permeable.
- d) Se instalarán protecciones mecánicas en ambas cabeceras de las islas de surtidores cuando su altura respecto al carril de carga sea inferior a 0,20 m se diseñarán para resistir impactos a una velocidad de hasta 10 km/h.

Su altura no será inferior a la correspondiente de los paragolpes de los vehículos usuarios.

4.5 Elementos y Dispositivos de seguridad

- a) Se instalarán matafuegos triclase con polvo químico presurizados, de 10 kg de capacidad (Normal IRAM 3,523) con sello de un organismo de certificación competente en Bolivia, a razón de uno cada dos mangueras de despacho, instalados sobre la isla del surtidor, montado sobre una columna o soporte (según Norma IRAM 3,517) del lado opuesto al mismo.
Además se preverán matafuegos rodantes triclase de polvo seco presurizado, de 50 kg de capacidad a razón de 50 g de dicho producto por metro cuadrado en la zona de playa de carga y estacionamiento. Como mínimo se instalará un matafuego
- b) Cada isla de carga contará como mínimo con un juego de carteles de seguridad visibles desde todas las posiciones de carga. El juego de carteles constara de los siguientes textos:

"PROHIBIDA LA CARGA EN AUSENCIA DEL ENCARGADO"
"DETENER EL MOTOR"
"PROHIBIDO FUMAR"
(o su gráfico equivalente).

Se emplearán en su confección materiales inalterables por los agentes atmosféricos (lluvia sol, etc.).

Se emplearán colores contrastantes con tipografía helvética médium, legibles desde una distancia mínima de 15 m.

En la playa de carga, fijado en lugar visible desde las posiciones de carga y de materiales de iguales características, se colocará un cartel de fondo blanco con ribete rojo de 40 mm de ancho y letras helvética médium de color negro con la leyenda:

**"SEÑOR CONDUCTOR:
SE LE RECUERDA QUE POR SU PROPIA SEGURIDAD
LA PRESION DE CARGA NO PODRA SUPERAR
EN NINGUN CASO LOS 200 BAR"**

- c) Se instalarán botoneras de parada de emergencias, conforme a las exigencias del Anexo N° 2 de la presente Norma, a razón de una cada dos mangueras de despacho.

Su altura, con respecto a la isla de carga, será de 1.8 m. Contará con un cartel identificador con la leyenda:

"PARADA DE EMERGENCIA"

De preverse botoneras similares para accionamiento de otros dispositivos, se instalarán a una distancia mínima de 0,7 m de las primeras. Poseerán su correspondiente cartel identificador.

- d) Otras exigencias podrán ser aplicables cuando, a criterio de la Superintendencia se determine que las características de la Estación así lo requieran.

4.6 Dependencias Auxiliares y Anexos

- a) Cuando la estación de carga cuente con áreas de estacionamiento, servicios de lavadero, engrase, llantería, etc., se los ubicará de modo tal que los vehículos que hagan uso de estas dependencias no deban maniobrar sobre los carriles de carga o el de salida. De hacerlo sobre el carril de entrada, no obstruirán bajo ninguna circunstancia el libre acceso de los usuarios de la estación de carga.
- b) Cuando se prevean actividades anexas a la esencial de despacho de combustible (tales como: comercio de comestibles, espacios de recreación, etc., o lugares de concentración de personas) se observará que los accesos sean directos desde la vía pública. Cuando esto no sea posible, la circulación peatonal no se efectuará a través de la playa de carga y maniobras. La senda peatonal limitante con la playa, como asimismo las instalaciones anexas en cuestión ubicadas en el interior del predio, observarán una distancia mínima de 10 m a los elementos de medición del gas, compresión y despacho de GNV.

4.7 Distribuciones Particulares de Playa de Carga y Maniobras

- a) Islas en Cuadro

Cuando las islas estén distribuidas en forma de cuadro, es decir, grupos de islas paralelas y alineadas de a dos, se preverán las siguientes distancias mínimas: entre islas paralelas, 7,50 m; entre cabeceras de islas alineadas -cuando corresponda - 7 m, observando entre surtidores una distancia de 10 m.

En los 7,50 m. de ancho del carril de carga se ha incluido una franja central de 2,50 m, destinada al desplazamiento de los vehículos entre sus pares estacionados en posición de carga, por lo tanto, estos últimos no deberán invadir dicha franja central. ver Figura N° 16.

b) Otras Distribuciones

Cuando la distribución de las islas sea una combinación entre alineadas, paralelas u otras distribuciones no reglamentadas específicamente en las presentes normas, se estudiarán los espacios destinados a la circulación, maniobras de los vehículos aislando sectores de la playa o grupos de islas, y aplicando las consideraciones particulares que a criterio de la Superintendencia pudieran corresponder.

5. Bocas de Expendio de Carga Lenta

Se denomina al proceso de reabastecimiento de GNV en los vehículos como "Carga Lenta" cuando el tiempo demandado para la carga es de tal magnitud que imposibilita la presencia permanente junto al vehículo del personal afectado al despacho de combustible y/o del conductor del vehículo.

Se empleará esta modalidad de carga para el abastecimiento de flotas cautivas o propias.

5.1 Generalidades

- a) Será aceptable que, para efectivizar la carga, los vehículo se ubiquen enfrentando las islas de surtidores. Serán admisibles, por lo tanto, las maniobras de retroceso, para la aproximación o egreso de la posición de carga.

Se preverá, no obstante, que ante una eventual emergencia los vehículos usuarios no vean imposibilitada una rápida evacuación de las instalaciones.

- b) Los vehículos en posición de carga no obstaculizarán las maniobras de los demás usuarios de la boca de expendio.

- c) Cuando se efectúe la carga los vehículos permanecerán con sus puertas destrabadas y sus llaves colocadas en el interruptor de la puesta en marcha.
- d) Cuando una boca de expendio de carga lenta posea instalaciones de despacho público se separarán físicamente las playas de carga y maniobras de cada una de ellas.

5.2 Areas de Circulación y Maniobras

- a) La zona correspondiente a los carriles de carga, cuando los vehículos se estacionen frente a la isla de surtidores, será el sector ocupado por el vehículo en su posición normal de carga, de dimensiones tales respecto a estos que:
 - i) Su longitud sea como mínimo un cincuenta por ciento (50 %) mayor de la de los vehículos usuarios.
 - ii) Su ancho sea como mínimo 1 m. superior al de los vehículos usuarios.
- b) La zona correspondiente al carril de entrada y/o salida tendrá como ancho mínimo el que surja de la expresión:

$$A > 2,5 \text{ m} (1 + n)$$

Donde:

A = Es el ancho de los carriles de entrada y/o salida.

n = Es el numero de grupos de hasta cinco mangueras de despacho.

Los carriles de entrada y/o salida que admitan doble sentido de circulación, incrementarán su ancho en 5 m como mínimo.

- c) Cada carril de carga se separará claramente de los aledaños mediante franjas de pintura inalterable sobre el piso, o métodos similares, con el objeto de evitar que un vehículo pueda estacionarse invadiendo el espacio reservado para un tercero.
- d) Los carriles de carga contarán con dos lomos de burro que traben las ruedas delanteras de los vehículos.

5.3 Islas de Surtidores

- a) No existen restricciones para la cantidad de mangueras de despacho a instalar sobre cada isla de surtidores o dar seña de carga.
- b) Con el objeto de brindar protección mecánica a los surtidores de GNV se preverán barandas de contención de altura no inferior a los paragolpes de los automotores usuarios de la estación de carga.
- c) La distancia mínima entre surtidores de despacho de GNV y aberturas que posibiliten la entrada de gas a los locales propios, construcciones o viviendas, se establece en 5 m. La distancia mínima a observar entre surtidores y paredes medianeras cuando existiesen, será de 1,5 m.

Ver Figuras Números 17, 18 y 19.

5.4 Elementos y Dispositivos de Seguridad

- a) Se instalarán matafuegos triclase de polvo químico presurizados, de 10 kg de capacidad, a razón de 50 g de dicho producto por cada metro cuadrado de superficie de la playa de carga y estacionamiento. Como mínimo se instalarán dos matafuegos.

Además se preverán matafuegos rodantes triclase de polvo seco presurizado de 50 kg de capacidad, a razón de 50 g de dicho producto por cada metro cuadrado de superficie de la playa de carga y estacionamiento, como mínimo se instalará un matafuego.

- b) Se instalarán carteles de seguridad en la playa de carga conforme a lo especificado en el ítem 8.2. del presente Anexo a razón de un conjunto de carteles cada 10 mangueras de despacho. Se podrá obviar la instalación del cartel con la leyenda:

"SEÑOR CONDUCTOR..."

- c) Se instalarán botoneras de parada de emergencia del tipo "golpe de puño", sobre la dársena o isla de carga a razón de una hilera cada cinco mangueras de despacho. Estarán identificadas con un cartel con la leyenda:

"SEÑOR CONDUCTOR..."

Asimismo, con los mismos requisitos se instalarán botoneras de parada de emergencia en el local de personal de guardia o nochero y acceso general de la estación de carga.

- d) Otras exigencias podrán ser aplicables cuando, a criterio de la Superintendencia se determine que las características de la estación así lo requieran.
- e) Cuando la playa de carga sea cubierta se preverán ventilaciones cenitales con tiraje natural para permitir una renovación de 20 volúmenes por hora de la playa de carga.
- f) No se permitirá la carga de vehículos con personas a bordo.

TABLA 1.- DISTANCIAS Y DIMENSIONES DE ISLAS (en metros)

	MINIMO	MAXIMO	
A	1.00	--	Ancho de isla
B	0.30	--	Distancia lateral isla - surtidor
C	0.60	--	Distancia cabecera - surtidor
D	0.50	--	Distancia columna - surtidor
E	0.15	0.20	Altura de isla respecto al carril de carga
F	1.80	17.00	Largo de la Isla
G	--	0.50	Distancia de cámara a surtidor

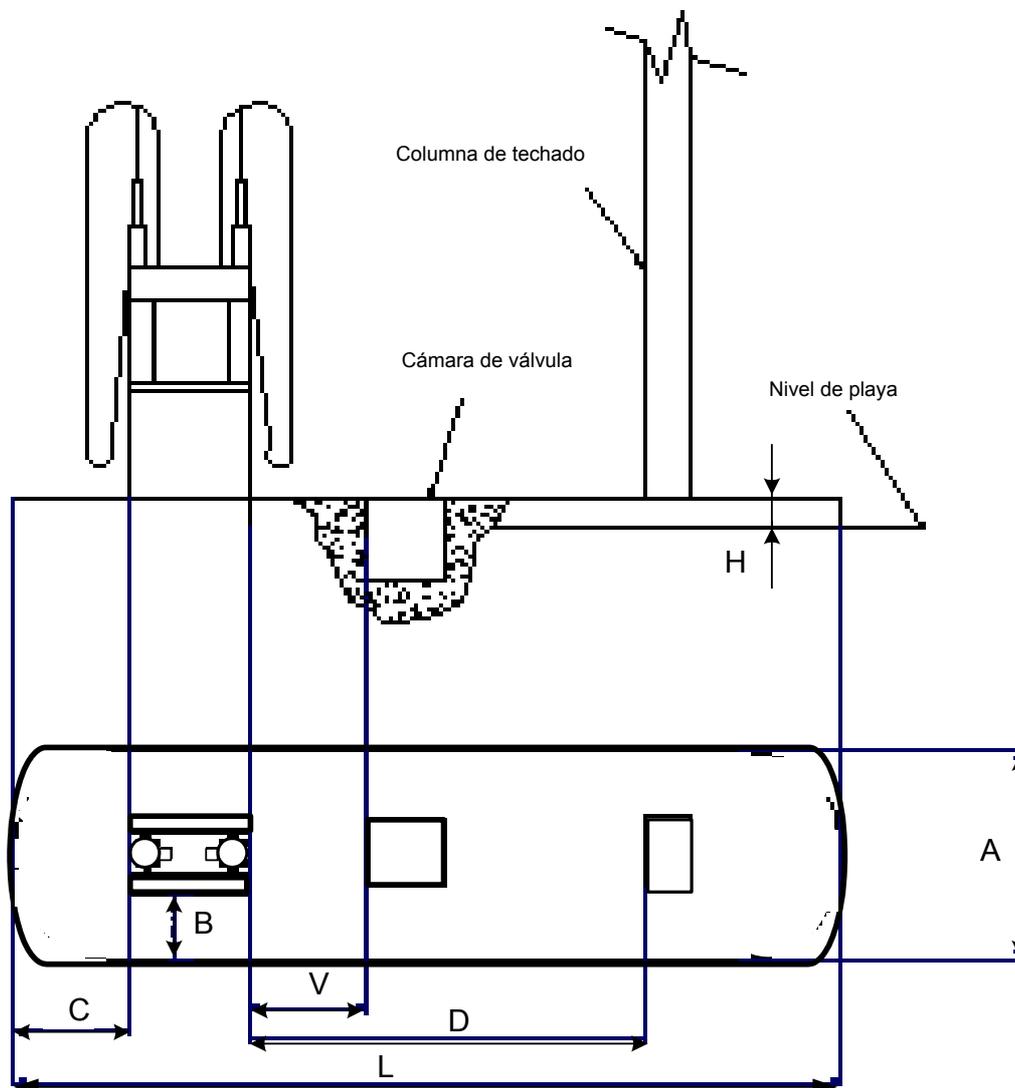


FIGURA Nº 2

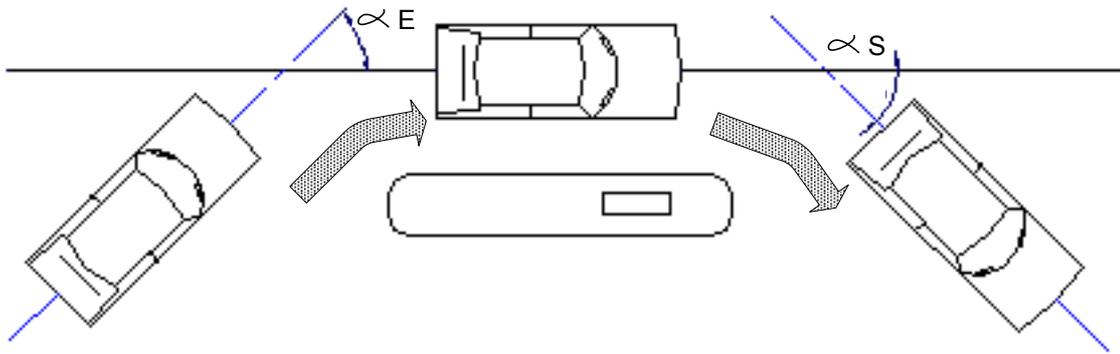


FIGURA Nº 3

FIGURA Nº 4

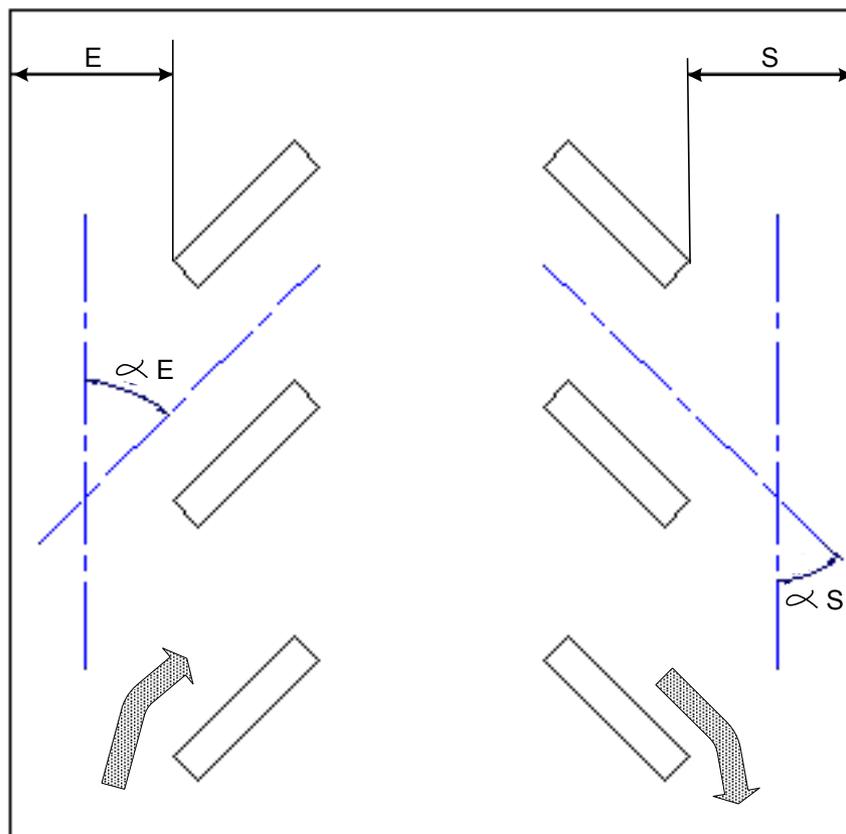


FIGURA Nº 5

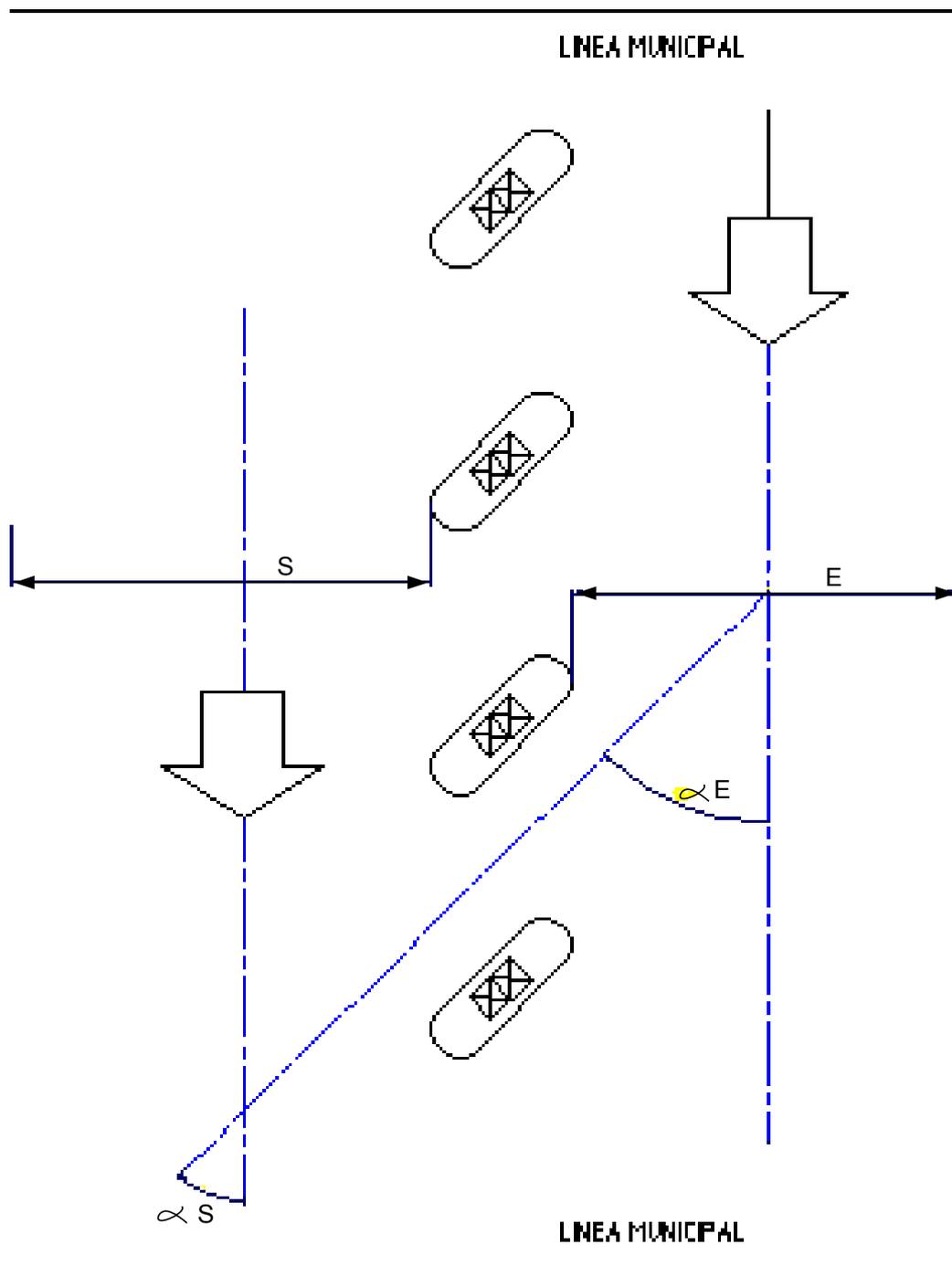
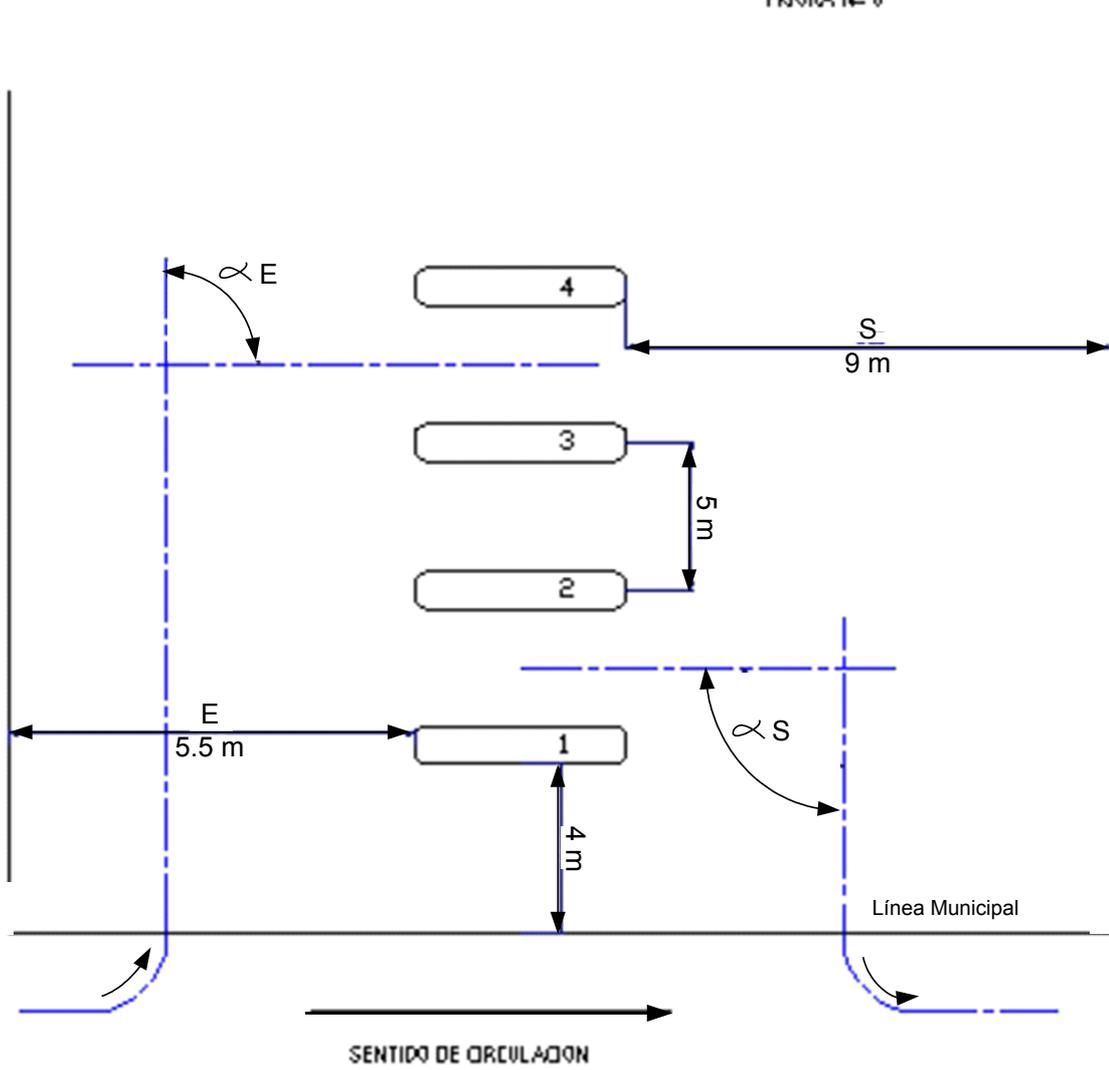
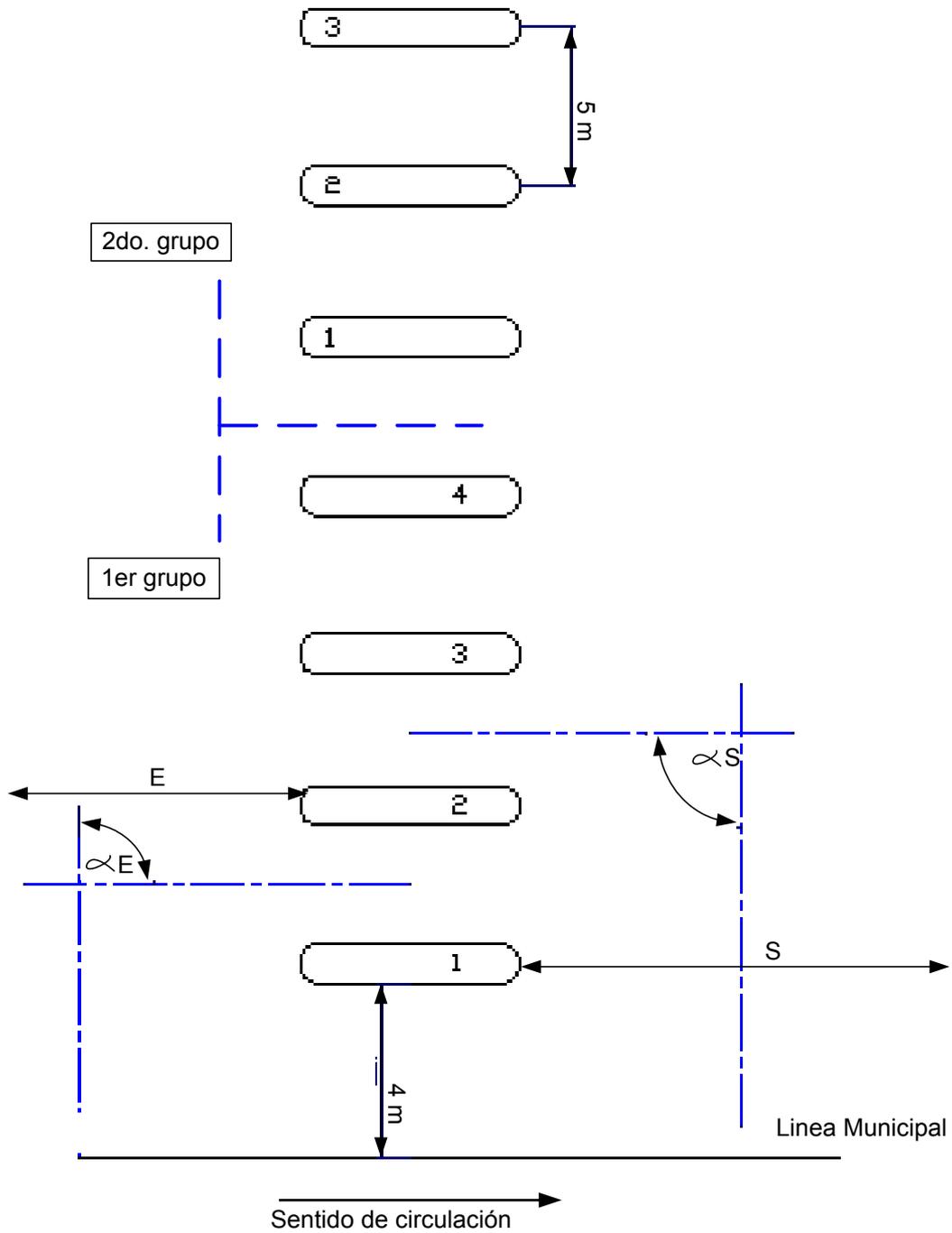


FIGURA Nº 6



1er grupo de islas para surtidores = 4
 2do grupo de islas para surtidores = 3
 Por lo tanto, se incrementan E y S en 2.5 m
 $E = 5.5 + 2.5 = 8 \text{ m}$
 $S = 9 + 2.5 = 11.5 \text{ m}$

Figura 7



1er y 2do grupo de islas para surtidores = 4
 3er grupo de islas para surtidores = 1
 por lo tanto se incrementa E y S en 5 m
 $E = 5.5 + 5 = 10.5$
 $S = 9 + 5 = 14$

Figura 8

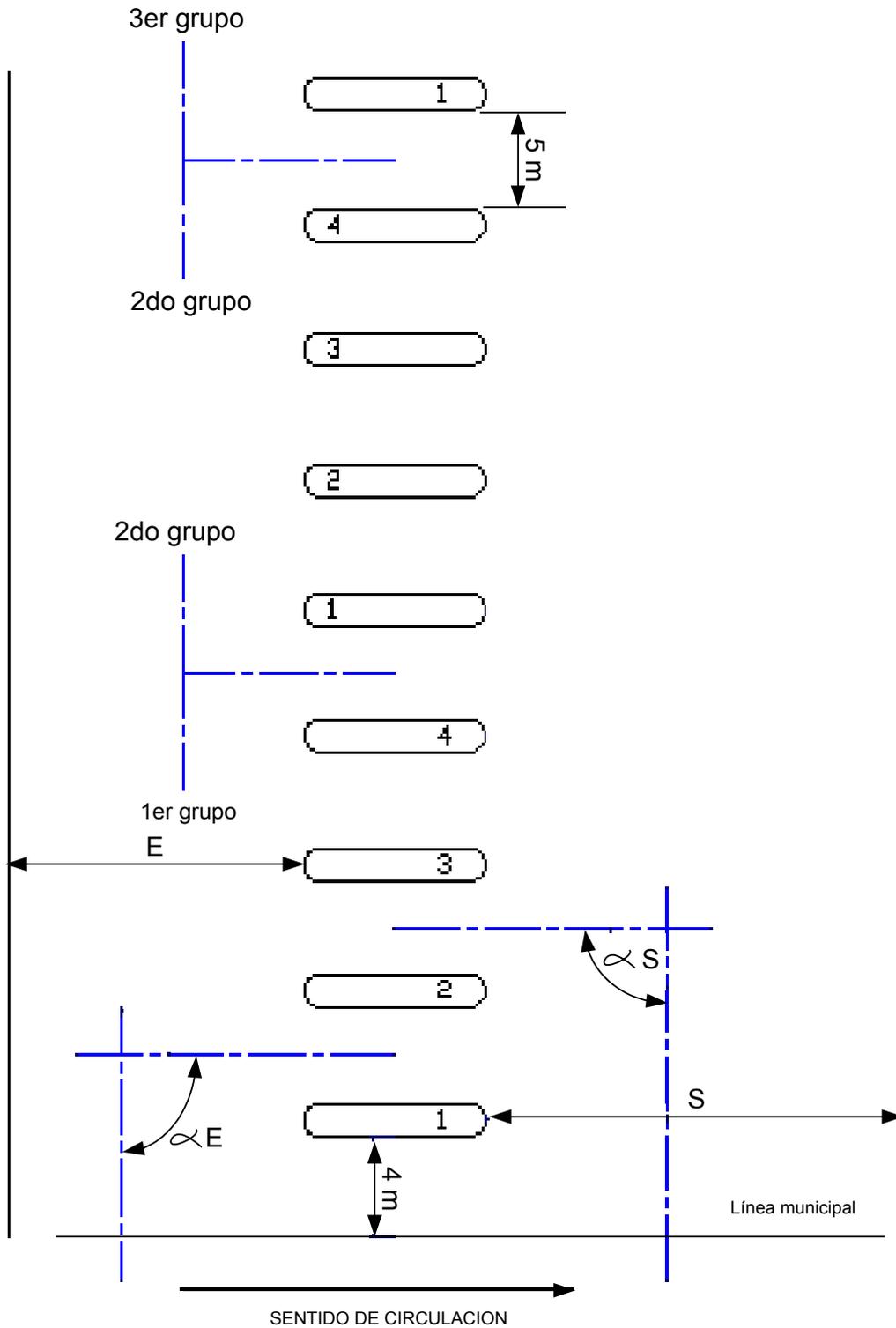
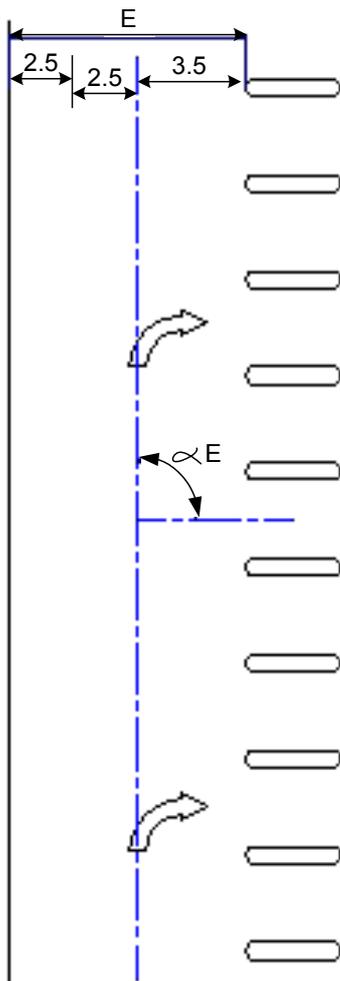
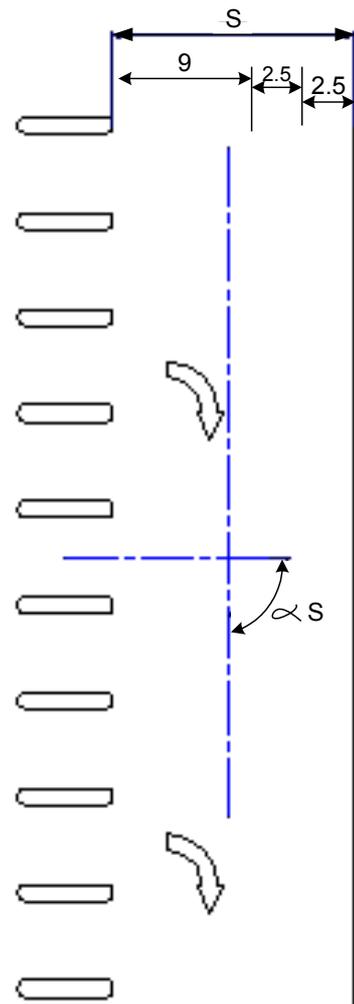


FIGURA 9



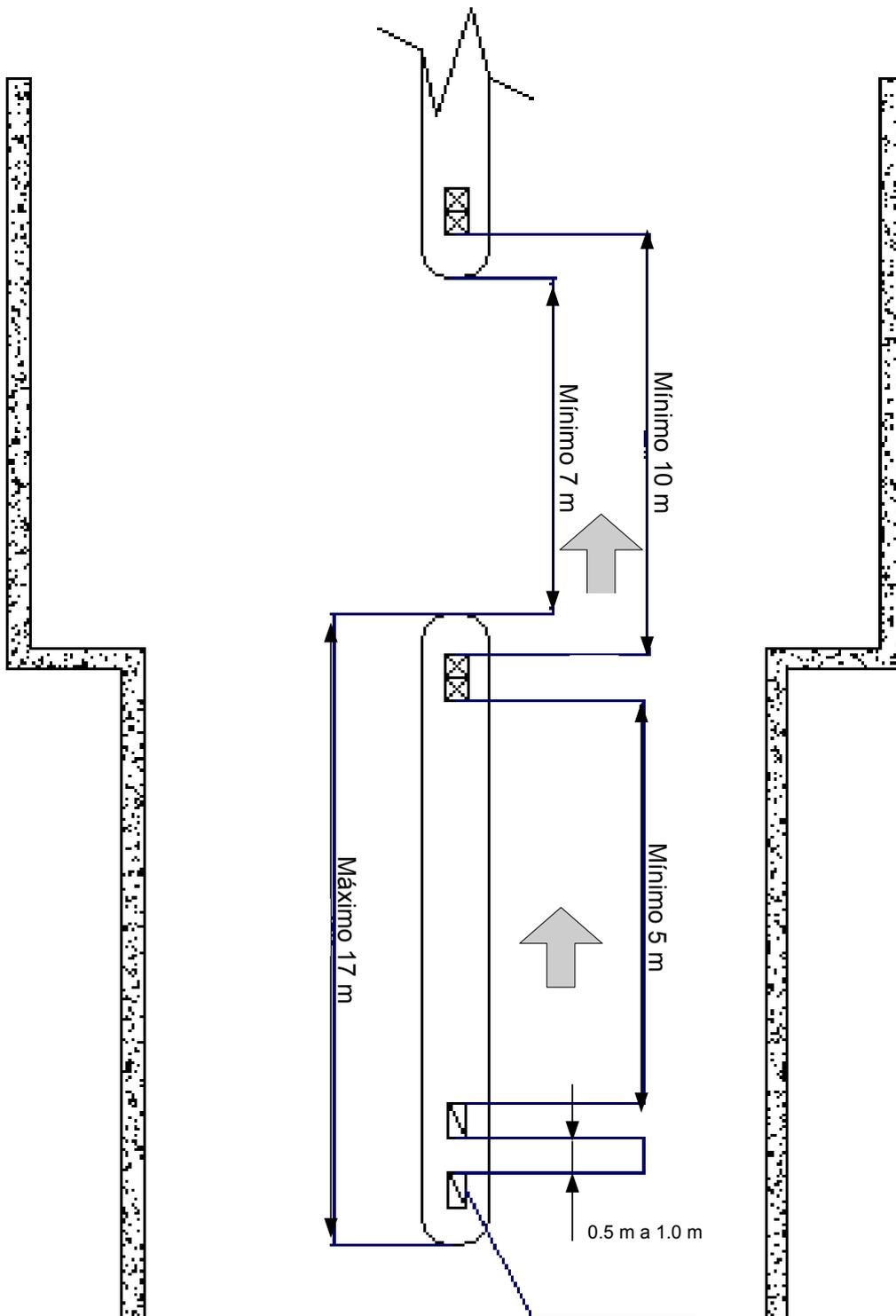
a) entrada

FIGURA 10



b) Salida

FIGURA 11



Surtidor de 1 manguera

FIGURA 12

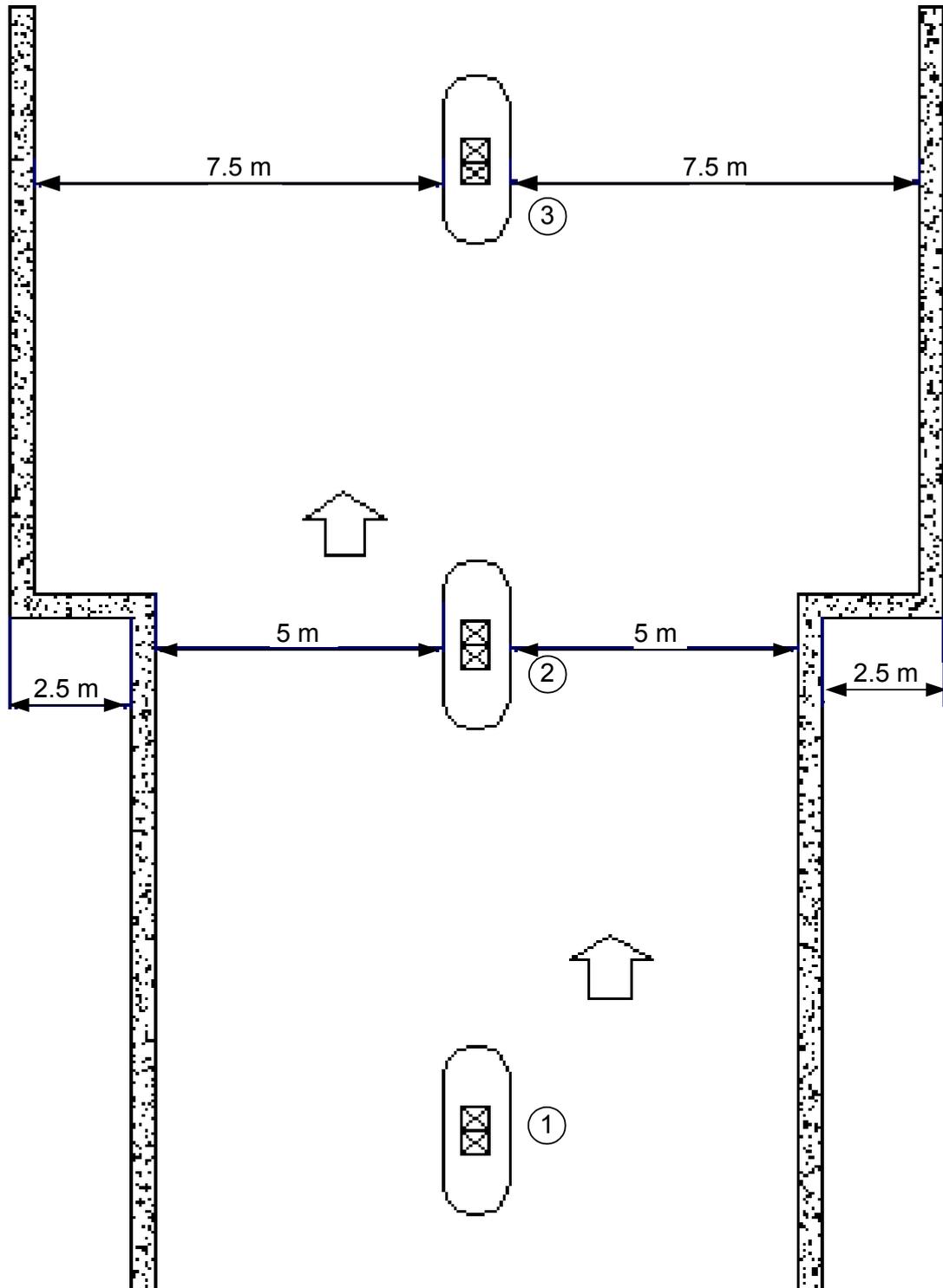


FIGURA 13

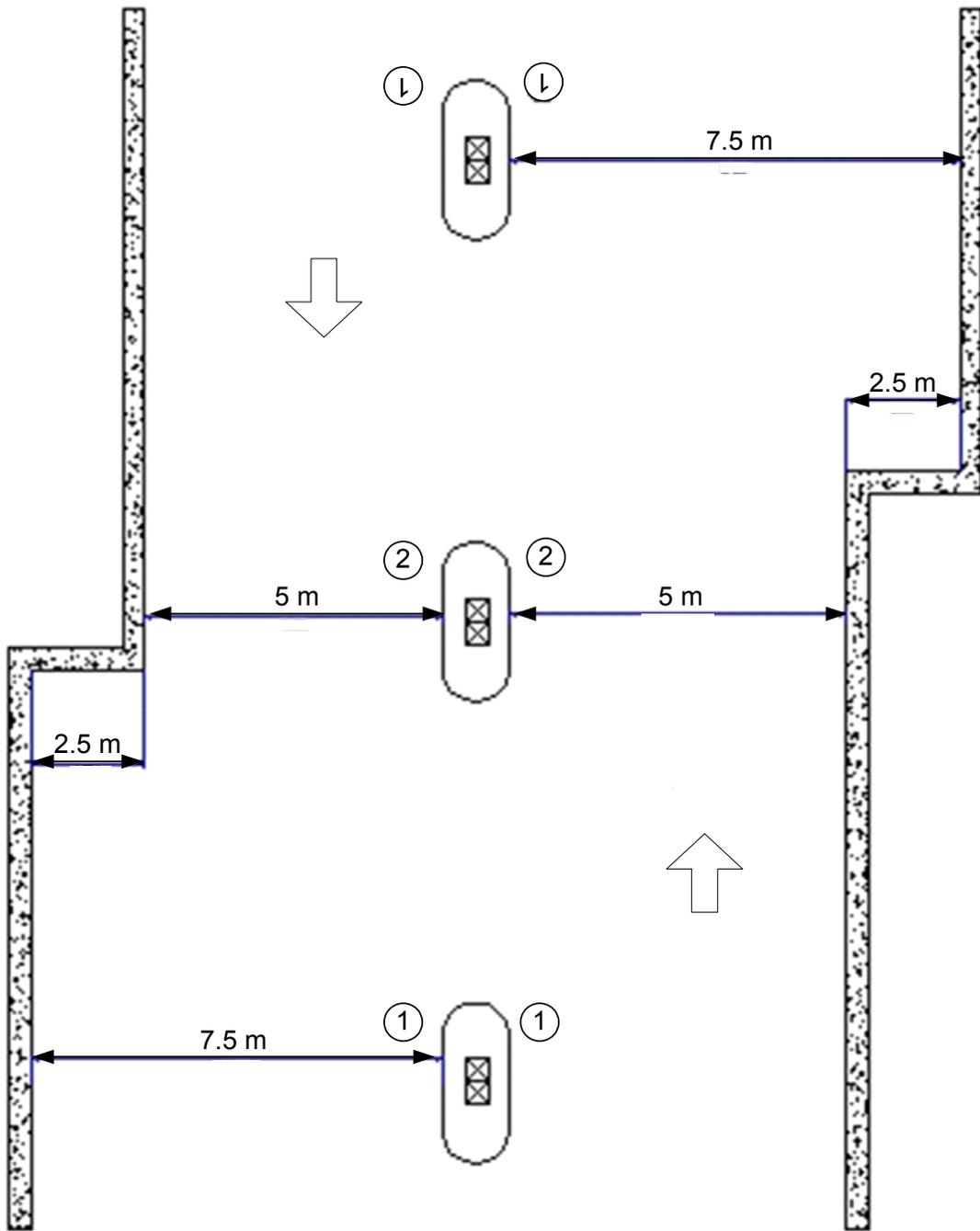


FIGURA 14

LINEA MEDIANERA (con pared)

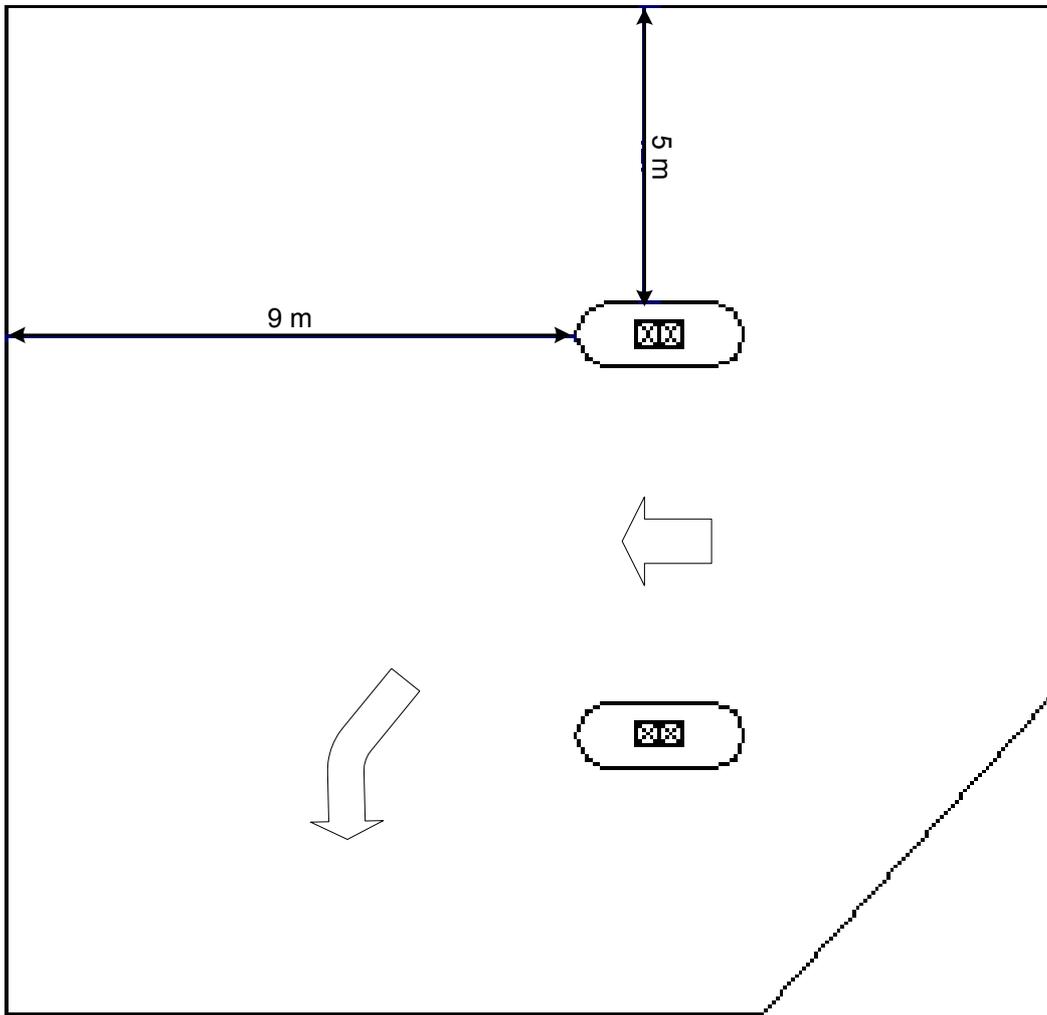


FIGURA 15

LOCAL CON ABERTURAS

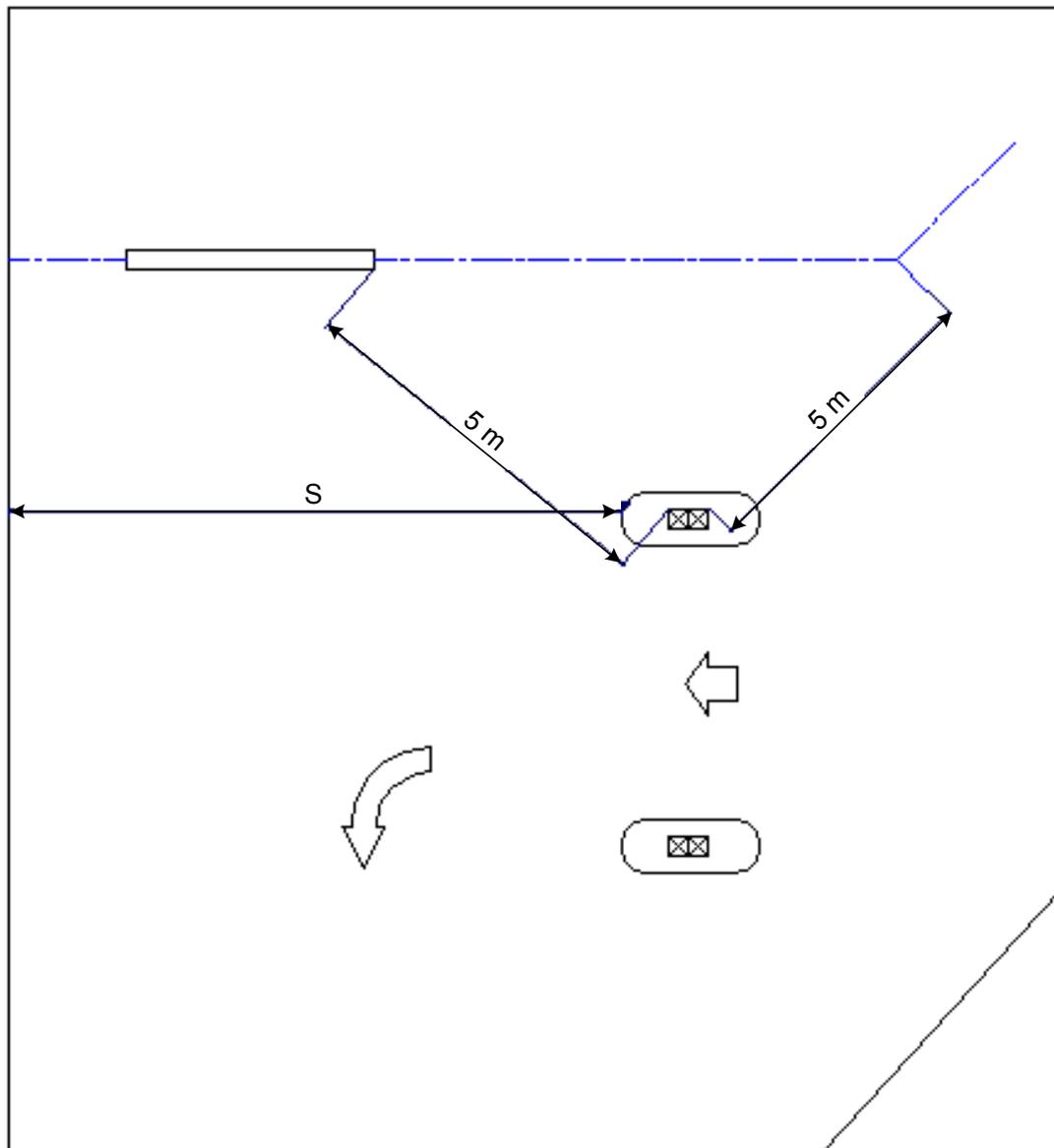


FIGURA 16

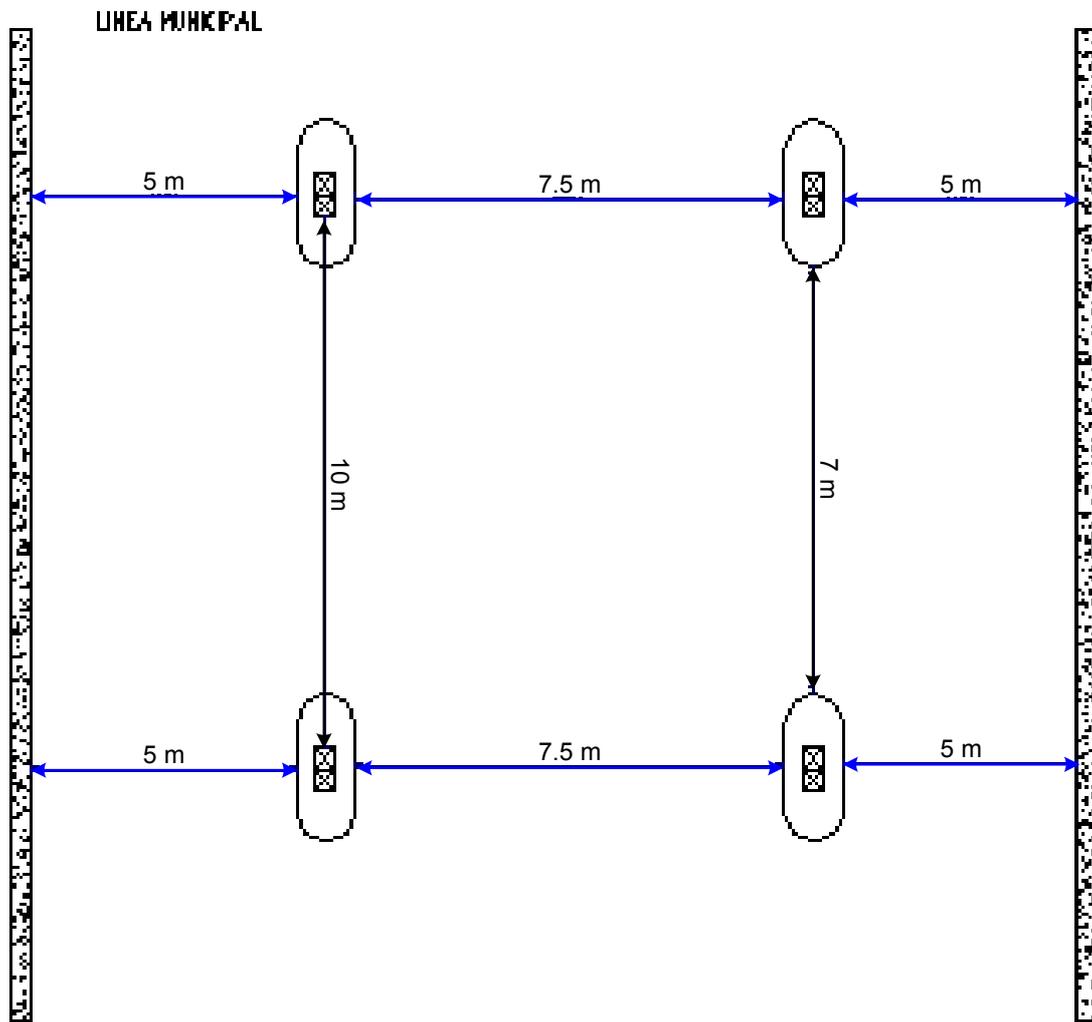


FIGURA 17

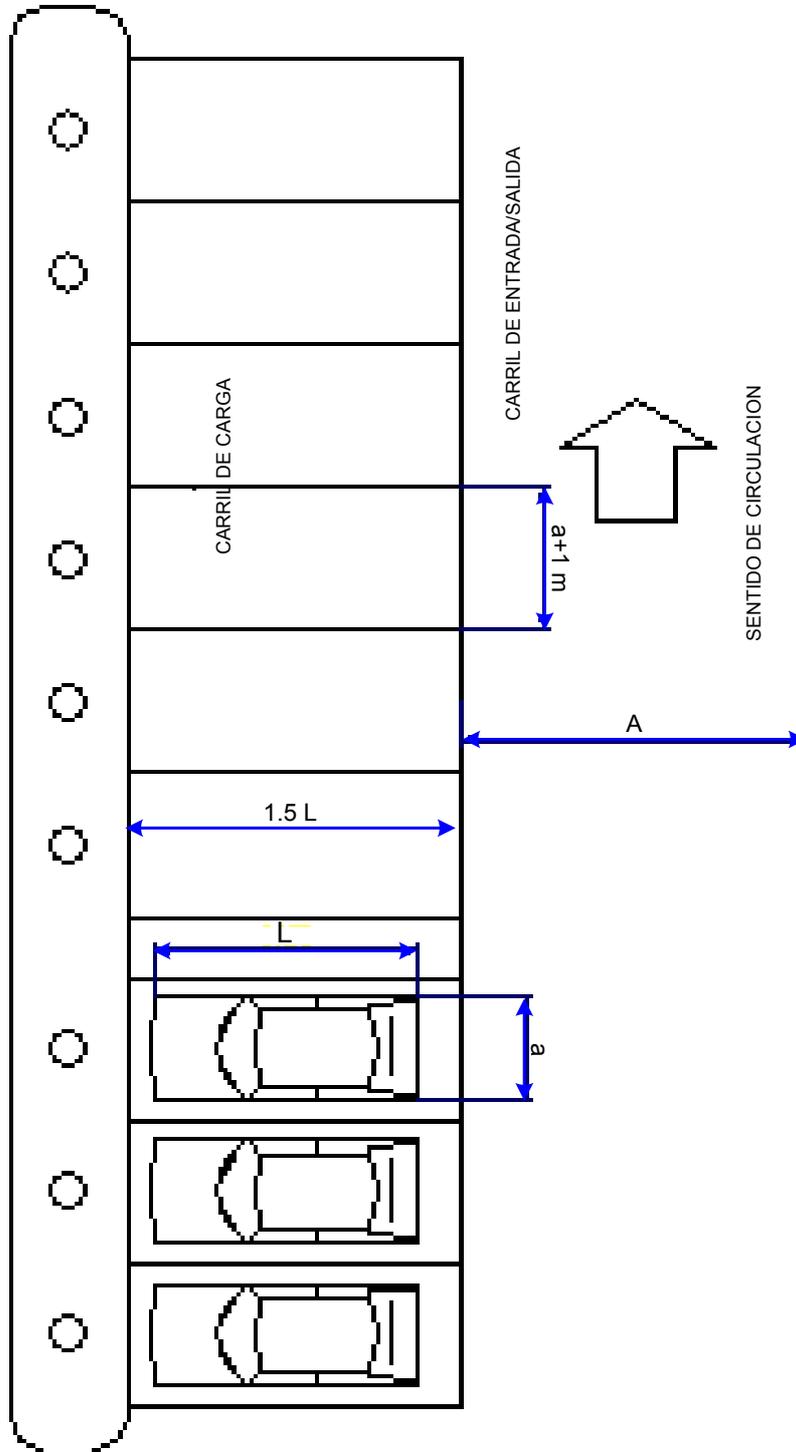


FIGURA 18

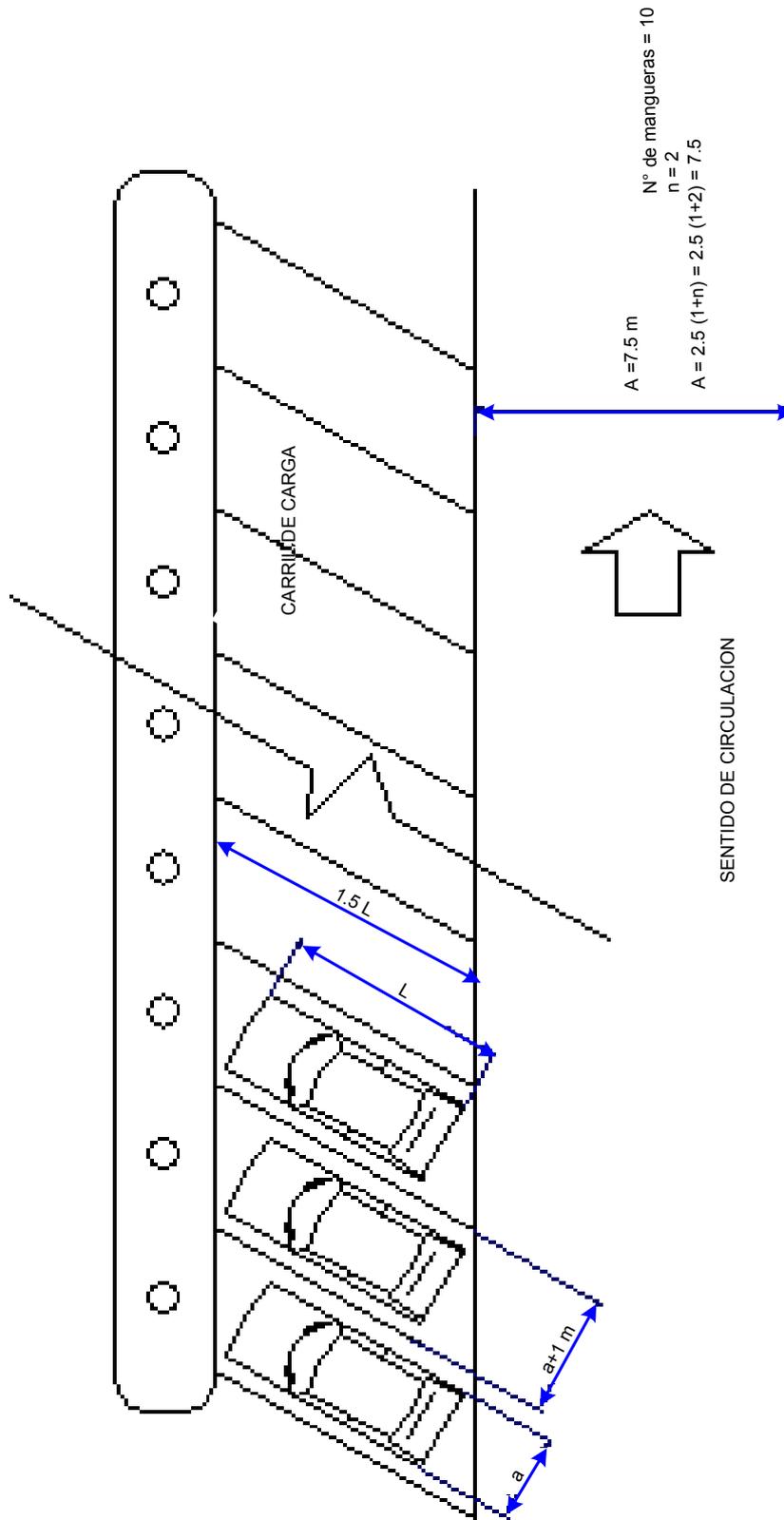


FIGURA 19

