

O/H.32  
N 19 v. III

PROVINCIA DE LA PAMPA  
EXP. 1245  
ORDENAMIENTO DEL TRÁNSITO  
EN LA CIUDAD DE  
GENERAL PICO

- SEÑALAMIENTO LUMINOSO -

INFORME FINAL

RESPUESTAS A OBSERVACIONES

Autor: Ing. Carlos A. Nies

AGOSTO 1990



# SENALAMIENTO LUMINOSO DE GRAL. PICO (LA PAMPA)

## INFORME FINAL

### 1) MANO UNICA DE CALLE 9 :

Se adjunta cronoplano con la coordinación de la calle 9, considerando que se implemente sentido único de circulación NE a SO.

### 2) ESTIMACION DE COSTOS DE IMPLEMENTACION DE LA MALLA SINCRONIZADA.

#### 2.a) CALLE 9 DOBLE MANO

CANTIDAD	DETALLE	UNITARIO miles de Australes	TOTAL
2	Controladores de Tránsito de 2 Movimientos.-----	3.600-	7.200-
	Montaje y puesta en Marcha	290-	580-
16	Controladores de Tránsito de 4 Movimientos.-----	5.400-	97.200-
	Montaje y puesta en Marcha	430-	7.740-
1	Controlador Maestro con reloj de programa.-----	8.600-	8.600-
	Montaje y puesta en Marcha	1.320-	1.320-
6	Flechas de Giro.-----	504-	3.024-
	Soporte	156-	936-
	Montaje	130-	780-
28	Columnas con pescante de 4 metros.-----	2.280-	63.840-
	Construcción de base	270-	7.560-
	Montaje	250-	7.000-
67	Montaje de Semáforo en columna con pescante.-----	130-	8.710-
	Soporte	156-	10.452-
6.000	Tendido aéreo de cable de inter- conexión de 6 pares x 0,5 mm2.-----	7.560-	45.360-
Global	Desmontaje de instalaciones en poste y traslado a depósito del material recuperado.-----		5.000-
	Sub.Total		275.302-
	15 % Gastos generales		
	8 % Beneficio		
	4 % Gastos Financieros		

TOTAL 355.602-

Con lo cual el presupuesto para la implementación de la malla sincronizada, para el caso de la calle 9 doble mano, asciende a:

Australes TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MILLONES SEISCIENTOS DOS MIL.-  
(A 355.602.000-)

## 2.b) CALLE 9 MANO UNICA

En caso de que se aplique sentido único de circulación a la Calle 9, el presupuesto anterior se reduce al disminuir la cantidad de columnas con pescante necesarias en los cruces con 24, Avenida San Martín y Calle 10. Además en el cruce de 9 y 24 se eliminan 2 flechas de giro.

En las intersecciones de 9 con Calle 2, 108 y 112, corresponde girar las cabezas de los semáforos de la mano suprimida, de modo que se orienten hacia la mano única.-

Se adjuntan croquis con los diagramas de movimientos y ubicación de elementos de la Calle 9, en su alternativa de mano única.

### REDUCCION DE PRESUPUESTO

CANTIDAD	DETALLE	UNITARIO miles de Australes	TOTAL
3	Columnas con pescante de 4 metros.-----	2.280-	6.840-
	Construcción de base	270-	810-
	Montaje	250-	750-
2	Flechas de giro.-----	540-	1.008-
	Soporte	156-	312-
	Montaje	130-	260-
	Sub.Total		9.980-
	15 % Gastos generales		
	8 % Beneficio		
	4 % Gastos Financieros		
	TOTAL		12.891-

Con lo cual el presupuesto para la implementación de la malla sincronizada, para el caso de la calle 9 mano única asciende a:

Australes TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS MILLONES SETECIENTOS ONCE MIL.-  
(A 342.711.000-)

## SEÑALAMIENTO LUMINOSO DE GRAL. PICO (LA PAMPA)

## INFORME FINAL

## 1) MANO UNICA DE CALLE 9 :

Se adjunta cronopiano con la coordinación de la calle 9, considerando que se implemente sentido único de circulación NE a SO.

## 2) ESTIMACION DE COSTOS DE IMPLEMENTACION DE LA MALLA SINCRONIZADA.

## 2.a) CALLE 9 DOBLE MANO

CANTIDAD	DETALLE	UNITARIO miles de Australes	TOTAL
2	Controladores de Tránsito de 2 Movimientos.-----	3.600-	7.200-
	Montaje y puesta en Marcha	290-	580-
16	Controladores de Tránsito de 4 Movimientos.-----	5.400-	97.200-
	Montaje y puesta en Marcha	430-	7.740-
1	Controlador Maestro con reloj de programa.-----	8.600-	8.600-
	Montaje y puesta en Marcha	1.320-	1.320-
6	Flechas de Giro.-----	504-	3.024-
	Soporte	156-	936-
	Montaje	130-	780-
28	Columnas con pescante de 4 metros.-----	2.280-	63.840-
	Construcción de base	270-	7.560-
	Montaje	250-	7.000-
67	Montaje de Semáforo en columna con pescante.-----	130-	8.710-
	Soporte	156-	10.452-
6.000	Tendido aéreo de cable de inter- conexión de 6 pares x 0,5 mm2.-----	7.560-	45.360-
Global	Desmontaje de instalaciones en poste y traslado a depósito del material recuperado.-----		5.000-
Sub.Total			275.302-
Gastos generales 30 %			82.590-
Beneficio 10 %			27.530-
Sub.Total			385.542-
I.V.A. 13 %			50.105-
Gastos Financieros 12 %			46.265-
TOTAL			481.912-

Con lo cual el presupuesto para la implementación de la malla sincronizada, para el caso de la calle 9 doble mano, asciende a:  
Australes CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN MILLONES NOVECIENTOS DOCE MIL.  
(A 481.912.000-)

## 2.b) CALLE 9 MANO UNICA

En caso de que se aplique sentido único de circulación a la Calle 9, el presupuesto anterior se reduce al disminuir la cantidad de columnas con pescante necesarias en los cruces con 24, Avenida San Martín y Calle 10. Además en el cruce de 9 y 24 se eliminan 2 flechas de giro.

En las intersecciones de 9 con Calle 2, 108 y 112, corresponde girar las cabezas de los semáforos de la mano suprimida, de modo que se orienten hacia la mano única.-

Se adjuntan croquis con los diagramas de movimientos y ubicación de elementos de la Calle 9, en su alternativa de mano única.

### REDUCCION DE PRESUPUESTO

CANTIDAD	DETALLE	UNITARIO miles de Australes	TOTAL
3	Columnas con pescante de 4 metros.-----	2.280-	6.840-
	Construcción de base	270-	810-
	Montaje	250-	750-
2	Flechas de giro.-----	540-	1.008-
	Soporte	156-	312-
	Montaje	130-	260-
		Sub.Total	9.980-
		Gastos generales 30 %	2.994-
		Beneficio 10 %	998-
		Sub.Total	13.972-
		I.V.A. 13 %	1.816-
		Gastos Financieros 12 %	1.676-
		TOTAL	17.464-

Con lo cual el presupuesto para la implementación de la malla sincronizada, para el caso de la calle 9 mano única asciende a:

Australes CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL, (A 464.448.000-)

### 3) CONTROLADORES DE TRANSITO

---

En caso de que no se decida aplicar una solución global al problema del funcionamiento de los semáforos en Gral. Pico, implementando una malla sincronizada con un comando centralizado, y se continúe con el criterio actual de resolver problemas puntuales, los controladores de tránsito deberían cumplir con los siguientes requisitos para asegurar su homogeneidad y facilitar su mantenimiento.-

#### CARACTERISTICAS GENERALES

---

- a) El controlador de tránsito deberá posibilitar los siguientes modos de funcionamiento: ciclo fijo, sincronizado, semiaccionado y titilante, debiendo admitir un mínimo de cuatro programaciones de tiempos diferentes, las que podrán ponerse en funcionamiento en forma manual o remota, desde un controlador nuestro.-
- b) El mecanismo de control estará diseñado para operar con una tensión de la línea de 220 volts, 50 periodos, monofásica, y deberá requerir para su funcionamiento una potencia que no exceda de 100 watts.-
- c) El controlador funcionará sin deficiencias ni variaciones en los tiempos con tensiones de línea que varíen 170 y 230 volts y con temperaturas ambientes que varíen desde menos 10 grados C. a más 55 grados centígrados.-
- d) Las conexiones de lámparas de señalización, se efectuarán sobre bornes de tamaño apropiado para terminales de conductores de 1,5 mm<sup>2</sup> de sección, claramente identificados y un borne para puesta a tierra del gabinete.-
- e) En serie con la línea de alimentación de la red, se dispondrá, dentro del gabinete, un fusible para 10 amperes.  
Asimismo poseerá fusibles de capacidad adecuada para cada conexión desde el exterior del controlador, que represente una alimentación de energía, (salida de Lámparas).-
- f) Cada controlador dispondrá de los medios necesarios para sustituir el ciclo normal por una señal amarilla titilante en todos los semáforos de la intersección que controla.  
La selección de la operación titilante, se hará por medio de una llave manual o remotamente. La titilación de las luces de señales no podrá ocurrir en razón de 60 o menos de 50 titilaciones por minuto, debiendo ser el tiempo de encendido del 50 % de la extensión de este periodo.-
- g) El dispositivo de encendido de luces deberá estar previsto para efectuar 10.000.000 de cortes con una carga de 12 lámparas incandescentes de 60 watts cada una, alimentadas con una tensión de 220 volts eficaces.-

h) Los circuitos electrónicos que formen el equipo controlador deberán estar montados en módulos enchufables que no requieran mover o desconectar ningún conductor y sin que sea posible enchufar esos módulos en posición incorrecta.-

i) En el interior del gabinete de cada controlador deberá instalarse un jack telefónico, de dos conductores, adecuado para plugs de 6,4 mm. de diámetro y 31,7 mm. de longitud.

Los conductores del jack telefónico terminarán en bornes adecuados para su conexión a los conductores de línea, estando todo el conjunto aislado del gabinete.-

j) Las fuentes de alimentación de los equipos controladores deberán contar con circuitos de protección contra sobrecargas o cortocircuitos, de forma tal que el equipo no quede dañado ante tales eventos.-

k) El equipo local poseerá los elementos necesarios para realizar un enclavamiento que imposibilite la aparición simultánea de señales de verde o amarillo conflictivos, debiendo el fabricante especificar el modo en que está resuelta esta situación.-

l) Todos aquellos elementos del mecanismo de control sensibles a suciedad estarán protegidos por cubiertas o encerrados en una caja de adecuada terminación.

En todos los casos la remoción de las cubiertas o la apertura de la caja se harán fácilmente y sin herramientas especiales de modo de permitir una adecuada inspección de los componentes. Deberá ser posible verificar la unidad abierta sin detener el funcionamiento del controlador, aunque es permitido una interrupción del funcionamiento con el objeto de retirar las coberturas de los módulos. Los módulos enchufables que contengan los circuitos electrónicos deberán ser reparables, vale decir que los elementos que componen dichos módulos no podrán estar sellados dentro de resinas epoxi u otros materiales usados para ese fin, de forma tal que sea posible el reemplazo de los componentes defectuosos en caso de fallas.-

m) El controlador deberá proveerse completamente encerrado dentro de un único gabinete de un material que satisfaga las condiciones exigidas por los elementos y aparatos que forman el equipo controlador en sí.-

El gabinete podrá ser de:

1) Fundición de Aluminio siliceo, especial para intemperie.-

2) Chapa de aluminio duro, estampado, cuyo espesor no sea inferior a 3mm.. Si se emplea duraluminio, este debe ser no envejecible, especial para intemperie.-

3) Chapa de hierro cuyo espesor no sea inferior a 1,6 mm.

El gabinete estará convenientemente reforzado en su interior para asegurar al conjunto la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos a que estará sometido, sin deformación alguna, incluyendo su manipuleo, remoción y transporte.

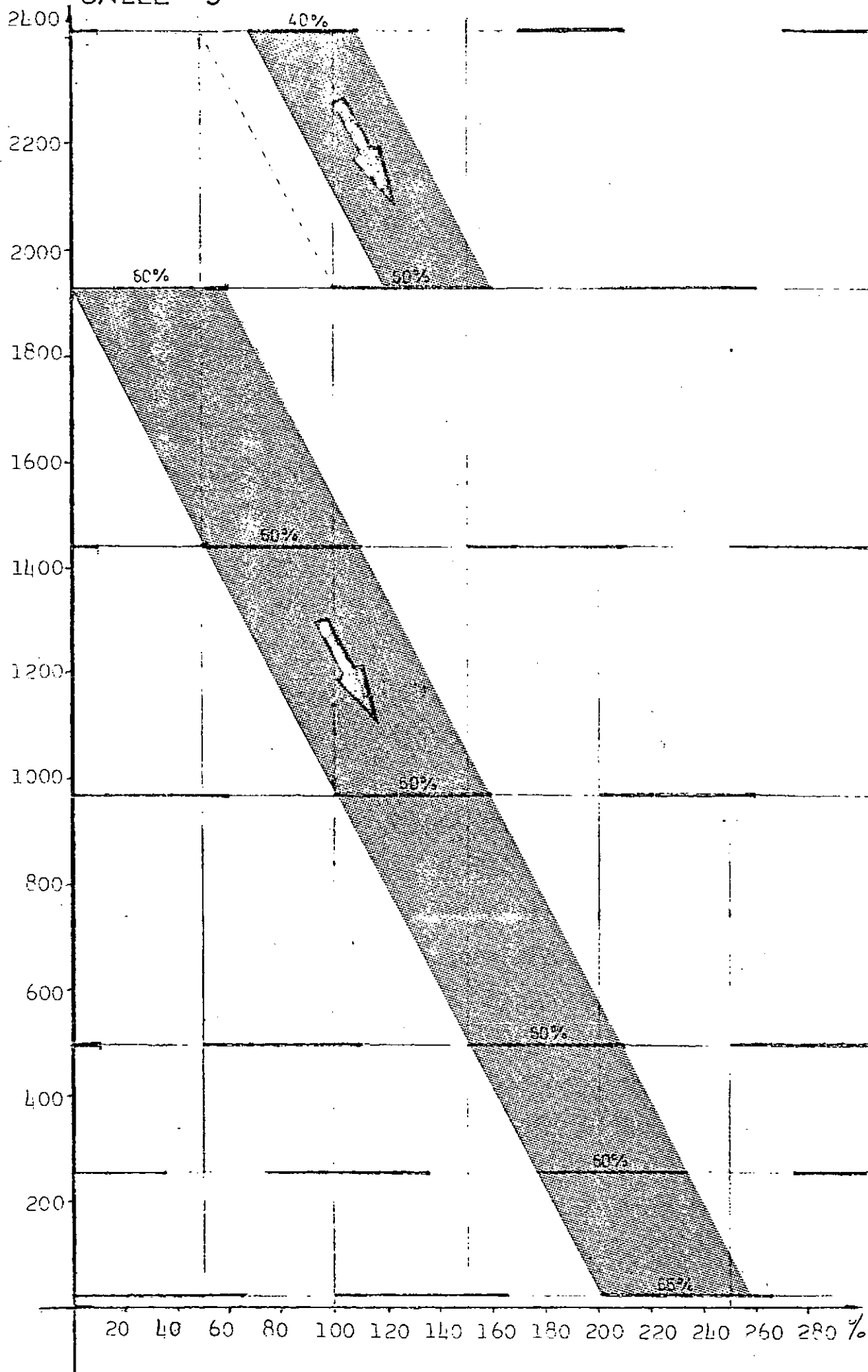
El gabinete se cerrará con una puerta frontal de igual material, provista de goznes, de modo de no impedir o molestar el acceso al interior del mismo para los trabajos de montaje, conservación y mantenimiento, estando la puerta abierta. El gabinete cerrado presentará la hermeticidad necesaria para proteger su contenido de la acción del agua y del polvo. La puerta deberá apoyar en todo su perímetro sobre un burlate adecuado y durable para asegurar esa hermeticidad.

La puerta contará con una cerradura al frente, robusta, del tipo combinación y todas las cerraduras de los gabinetes provistos se abrirán con una única llave.-

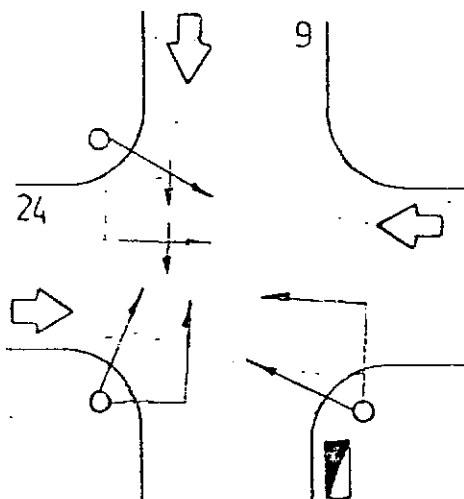
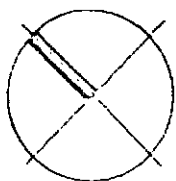
n) Con cada controlador se deberá entregar la información técnica y las instrucciones necesarias en idioma español para efectuar su programación, instalación, conservación y mantenimiento. Se deberá incluir una lista con los repuestos recomendados para un periodo de mantenimiento de 5 años.-



# CALLE 9

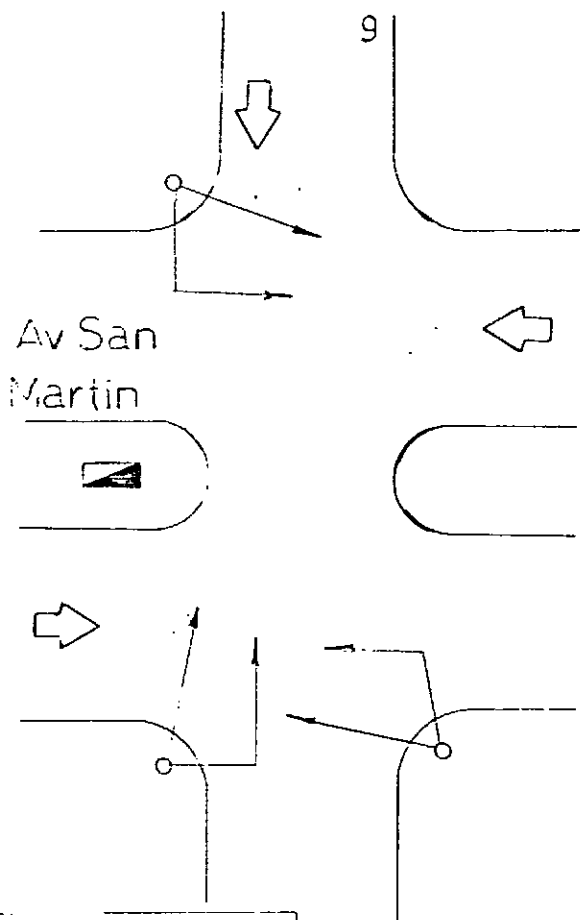
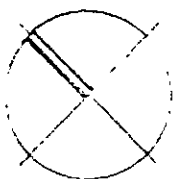


- 24
- 22
- 20
- 18
- Av.
- 16
- 14
- 12
- 10
- 8
- 6
- 4
- 2
- 102
- 104
- 106
- 108
- 110
- 112
- 114
- 116



	semaforo en pescante
	semaforo en poste
	semaforo con doble rojo
	semaforo con giro
	prohibido girar a la izquierda
	controlador

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS				CICLO 80"	
MOV.1	20 %	MOV.2	40 %	MOV.3	40 %









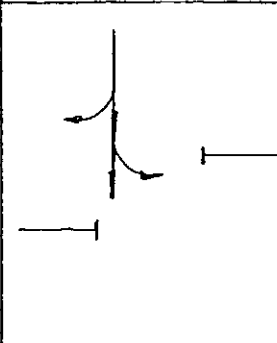
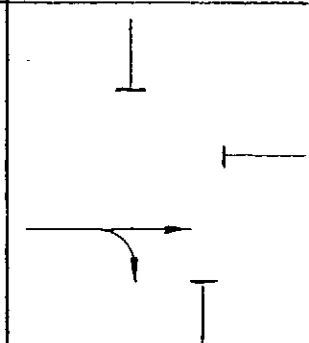
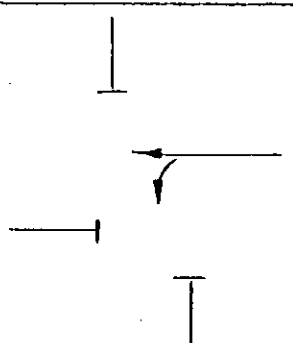
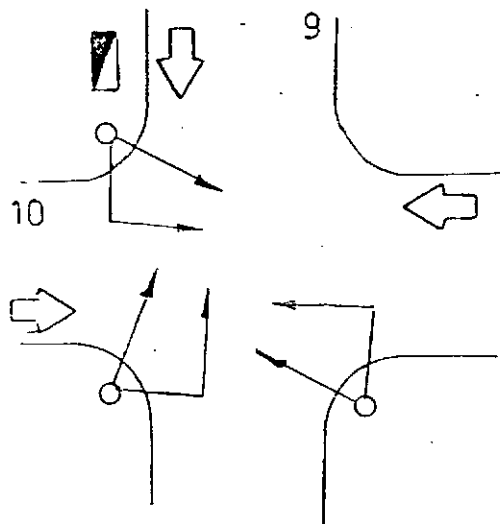
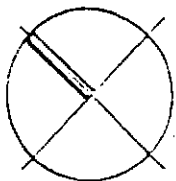
-  semaforo en pescante
-  semaforo en poste
-  semaforo con doble rojo
-  semaforo con giro
-  prohibido girar a la izquierda
-  controlador

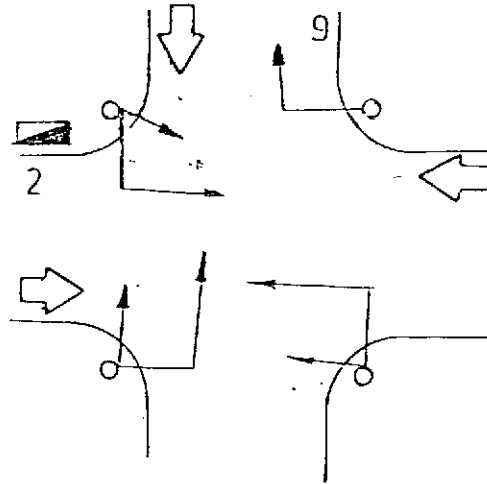
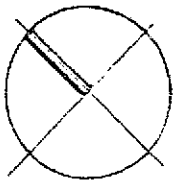


DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS				CICLO 80"	
MOV.1	60%	MOV.2	20%	MOV.3	20%
					
					
					



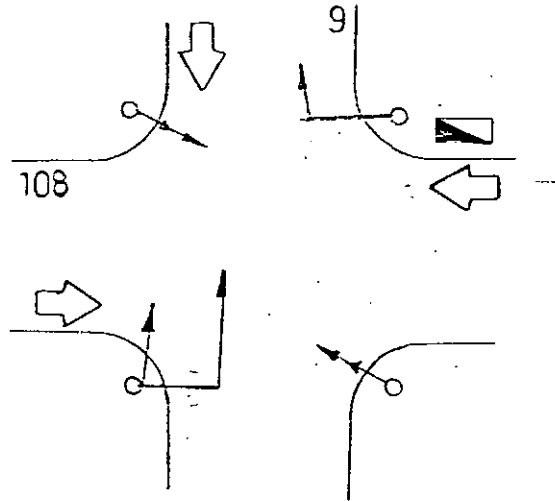
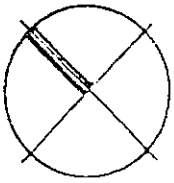
	semaforo en pescante
	semaforo en poste
	semaforo con doble rojo
	semaforo con giro
	prohibido girar a la izquierda
	controlador

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS				CICLO 80"	
MOV. 1	60%	MOV. 2	20%	MOV. 3	20%



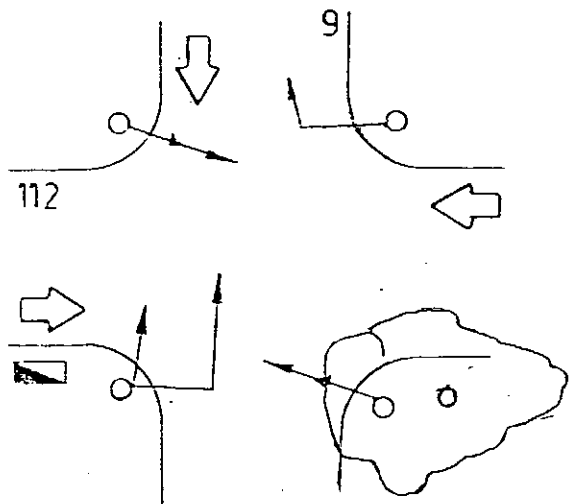
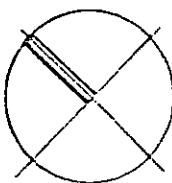
	semaforo en pescante
	semaforo en poste
	semaforo con doble rojo
	semaforo con giro
	prohibido girar a la izquierda
	controlador

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS				CICLO 80"	
MOV. 1	60%	MOV. 2	20%	MOV. 3	20%



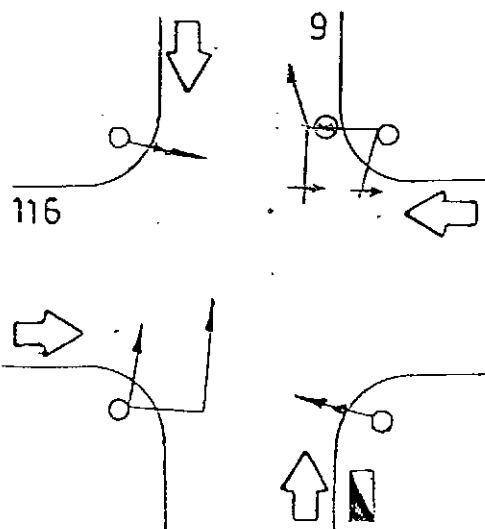
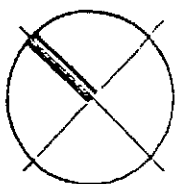
	semaforo en pescante
	semaforo en poste
	semaforo con doble rojo
	semaforo con giro
	prohibido girar a la izquierda
	controlador

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS				CICLO 80"	
MOV. 1	60%	MOV.	20%	MOV.	20%



- semaforo en pescante
- semaforo en poste
- semaforo con doble rojo
- semaforo con giro
- prohibido girar a la izquierda
- controlador

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS				CICLO 80"	
	MOV. 1	60%	MOV.	20%	MOV. 20%



	semaforo en poste
	semaforo con doble rojo
	semaforo con giro
	prohibido girar a la izquierda
	controlador

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS				CICLO 80"	
MOV. 1	60%	MOV. 2	20%	MOV. 3	20%